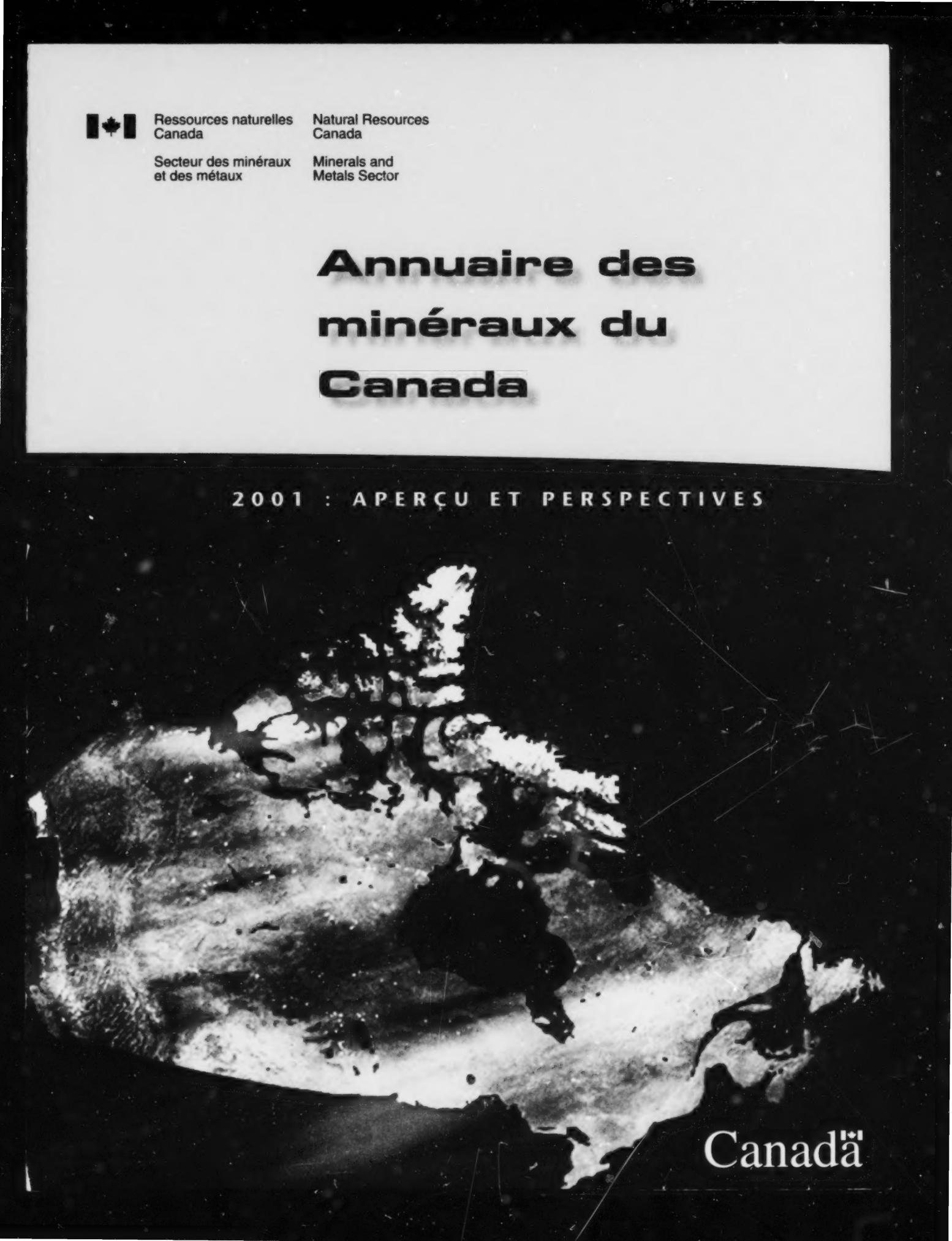
Ressources naturelles Canada
Secteur des minéraux et des métaux

Natural Resources Canada
Minerals and Metals Sector

Annuaire des minéraux du Canada

2001 : APERÇU ET PERSPECTIVES



Canada

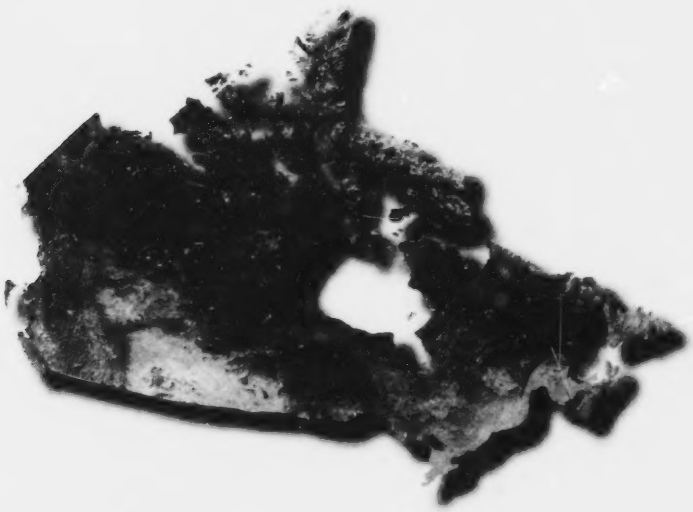
103-05031/

Ressources naturelles Canada
Secteur des minéraux et des métaux

Natural Resources Canada
Minerals and Metals Sector

Annuaire des minéraux du Canada

2001 : APERÇU ET PERSPECTIVES



Canada

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada – 2003

En vente au Canada chez votre libraire local
ou par la poste auprès de la :

Librairie de la Commission géologique du Canada
Ottawa (Canada) K1A 0E8
Téléphone : 1-888-252-4301

N° de catalogue : M38-5/50F
ISBN : 0-660-96800-2

Document publié par :
le Secteur des minéraux et des métaux,
Ressources naturelles Canada

Téléphone : (613) 947-6580
Télécopieur : (613) 952-7501
Courriel : info-smm@rncan.gc.ca

Également disponible sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/pref_f.htm

This publication is also available in English under the title:
Canadian Minerals Yearbook
2001 Review and Outlook
Catalogue no. M38-5/50E
ISBN 0-660-18996-8

Cette publication est imprimée
sur papier recyclé.

IMPRIMÉ AU CANADA

Avant-propos

Chaque année, le Secteur des minéraux et des métaux de Ressources naturelles Canada procède à une revue complète des événements qui ont marqué l'industrie minérale et en publie les résultats dans l'*Annuaire des minéraux du Canada*. La présente publication fait état des activités de l'industrie en 2001 (quelques événements de 2002 sont également signalés) et elle constitue, avec les précédentes, une série d'archives annuelles.

Bien que les combustibles soient généralement inclus dans la valeur globale de la production de minéraux au Canada, cette publication est axée principalement sur les non-combustibles, et elle se concentre aussi sur l'uranium et le charbon. Elle contient un chapitre sur chacun des principaux produits minéraux canadiens. Tous les aspects de l'activité dans l'industrie minérale y sont abordés, depuis les sciences de la Terre et l'exploration à l'extraction et la transformation des minéraux, en passant par l'étude des marchés et l'utilisation. Bien que chaque chapitre de l'*Annuaire* donne la préséance aux événements survenus au Canada, la scène internationale peut être également analysée en raison du caractère mondial de l'industrie minérale et de l'incidence potentiellement élevée des faits internationaux sur l'industrie canadienne.

Le premier chapitre de l'*Annuaire*, qui s'intitule « Revue générale », souligne l'importance de l'industrie dans l'économie canadienne. En 2001, l'industrie des non-combustibles a représenté environ 2,6 % des emplois au Canada, 3,7 % du produit intérieur brut (PIB) du pays et 12,7 % des exportations nationales. Viennent ensuite les chapitres mettant l'accent sur la scène nationale, dont les réserves minières et les décisions récentes en matière de production; l'exploration minérale et les découvertes ainsi que les ouvertures et les fermetures de mines. Un chapitre porte sur la présence de l'industrie minière canadienne à l'étranger et un autre donne un aperçu des faits nouveaux sur la scène internationale. L'*Annuaire* comprend également le nouveau chapitre « Historique de la production minérale au Canada ».

Dans la présente édition, 26 chapitres sont consacrés à des produits minéraux. Ces chapitres renseignent sur les faits nouveaux de nature économique et politique, les marchés, les prix, la production, le commerce et l'utilisation. Ils contiennent aussi des prévisions quant à la situation de l'industrie dans l'avenir.

Les « Données statistiques » présentées à la fin de l'*Annuaire* comportent un ensemble complet de tableaux fournissant une perspective statistique détaillée concernant l'industrie minérale. Ces tableaux sont regroupés dans les catégories suivantes : production; commerce; utilisation; prix; principales données statistiques; emplois, traitements et salaires; exploration et exploitation minière; transport; et enfin, investissements et finances. Bien que ces tableaux se composent surtout des plus récentes données disponibles, un grand nombre d'entre eux comportent également des données historiques.

À moins d'indication contraire, les statistiques de base concernant la production, le commerce et l'utilisation de minéraux et de métaux au Canada ont été recueillies par la Division de la statistique sur les minéraux et sur l'activité

minière de Ressources naturelles Canada ou par Statistique Canada. Les cotes des marchés ont été puisées principalement dans les rapports de commercialisation. L'information sur les sociétés présentée dans les différents chapitres de l'*Annuaire* a été tirée de rapports annuels ou elle a été obtenue directement des dirigeants des sociétés au moyen d'enquêtes et de communications écrites ou indirectement par le biais des sites Web. Ressources naturelles Canada remercie tous ceux qui ont fourni des renseignements ayant permis la production de cet annuaire.

On peut se procurer d'autres exemplaires de l'*Annuaire* de 2001 en s'adressant à la librairie de la Commission géologique du Canada [numéro de téléphone : (613) 995-4342 ou 1-888-252-4301 (sans frais); courriel : librairiecgc@rncan.gc.ca et aux libraires locaux. L'*Annuaire des minéraux du Canada* des années précédentes est disponible dans diverses bibliothèques sur l'ensemble du territoire canadien.

Pour obtenir plus d'information sur les produits et services du Secteur des minéraux et des métaux, veuillez rendre visite à notre site Web à l'adresse www.rncan.gc.ca/smm ou communiquer avec nous au :

Secteur des minéraux et des métaux
Ressources naturelles Canada
580, rue Booth
Ottawa (Ontario)
K1A 0E4

Téléphone : (613) 947-6580
Télécopieur : (613) 952-7501
Courriel : info-smm@rncan.gc.ca

Remarque : Les chapitres antérieurs (depuis 1994) et les tout derniers chapitres sur les produits minéraux préparés par le Secteur des minéraux et des métaux sont également disponibles sur notre site Web, à l'adresse :

www.rncan.gc.ca/smm/cmy/com_f.html

Les chapitres seront mis à jour sur Internet au fur et à mesure qu'ils seront disponibles.

Décembre 2002

Chef de la production : Jean Bureau

Révision : Suzanne Dutrisac
Sylvie Ellyson

Conception graphique et mise en page : Karin Angyal
Susan Davidson
Lynne Leclerc
Debra Seguin

Table des matières

1. **Revue générale**
2. **Réserves canadiennes de certains métaux importants et décisions récentes en matière de production**
3. **Activités d'exploration minérale, de mise en valeur du gisement et d'aménagement du complexe minier au Canada**
4. **L'exploration minérale canadienne et l'analyse des découvertes**
5. **Ouvertures, fermetures, augmentations de la capacité et prolongements de mines et nouvelles mises en valeur au Canada**
6. **La scène internationale**
7. **La présence de l'industrie minière canadienne dans le monde**
8. **Historique de la production minérale au Canada**
9. **Aluminium**
10. **Antimoine**
11. Argent (1997)
12. Argiles (1992)
13. Barytine (1997)
14. **Bismuth**
15. **Cadmium**
16. **Calcium métal**
17. Césium (1995)
18. **Charbon**
19. **Chaux**
20. Chrome (1995)
21. Chrysotile (1999)
22. **Ciment**
23. Cobalt* (1996)
24. **Cuivre**
25. **Diamants**
26. Étain (1997)
27. **Fer, Minerai de**
28. **Granulats**
29. Graphite (1994)
30. **Gypse et anhydrite**
31. **Indium**
32. Lithium (1995)
33. **Magnésium**
34. Manganèse (1994)
35. **Mercure**
36. Métaux recyclés (1994)
37. Molybdène (1996)
38. **Nickel***
39. Niobium (1994)
40. **Or**
41. **Pierre**
42. Platine, Métaux du groupe (1996)
43. **Plomb**
44. Potasse (2000)
45. **Sel**
46. Sélénium et tellure (1995)
47. **Silice**
48. Silicium (1995)
49. Soufre (2000)
50. Strontium (1995)
51. Sulfate de sodium (1992)
52. Syénite à néphéline (1992)
53. Talc, stéatite et pyrophyllite (1992)
54. Tantale (1994)
55. Titane (1995)
56. Tourbe (1995)
57. Tungstène (1994)
58. **Uranium**
59. **Vanadium**
60. Wollastonite (1992)
61. **Zinc**
62. Situation du Canada dans l'industrie minière mondiale (2000)
63. **Données statistiques**
64. **Définitions et évaluation : Production, expéditions et commerce des minéraux**

* Le chapitre de 2001 sur le nickel contient de l'information et des données statistiques sur le cobalt.

Remarque : Les chapitres imprimés en **caractères gras** apparaissent dans le présent document. Les chapitres qui ne sont pas imprimés en caractères gras ont été publiés antérieurement; l'année de la dernière parution de ces chapitres est indiquée entre parenthèses.

Annuaire des minéraux du Canada

2001 : Aperçu et perspectives

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

La présente publication a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Elle ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. Les auteurs et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

ABRÉVIATIONS

Nous désirons attirer l'attention des lecteurs sur l'utilisation d'abréviations connues comme unités de mesure dans les chapitres de l'*Annuaire*.

¢A/lb	cent australien la livre
¢US	cent américain
¢US/kW	cent américain le kilowatt
¢US/lb	cent américain la livre
¢/h	cent par heure
¢/lb	cent la livre
¢/t	cent la tonne
$/kg	dollar le kilogramme
$/lb	dollar la livre
$/oz	dollar l'once
$/oz troy	dollar l'once troy
$/t	dollar la tonne
$CAN/h	dollar canadien par heure
$CAN/kg	dollar canadien le kilogramme
$CAN/kgU	dollar canadien le kilogramme d'uranium
$CAN/lb	dollar canadien la livre
$CAN/t	dollar canadien la tonne
$US/ct	dollar américain le carat
$US/g	dollar américain le gramme
$US/kg	dollar américain le kilogramme
$US/lb	dollar américain la livre
$US/oz	dollar américain l'once
$US/oz troy	dollar américain l'once troy
$US/t	dollar américain la tonne
cm	centimètre
cm^2	centimètre carré
cm^3	centimètre cube
ct	carat
ct/t	carat par tonne
DM/kg	mark allemand le kilogramme
euro/kg	euro le kilogramme
f/cm^3	fibre par centimètre cube
g	gramme
g/a	gramme par an
g/cm^3	gramme par centimètre cube
g/t	gramme par tonne (par exemple, gramme d'or par tonne de minerai)
gal/min	gallon par minute
GJ	gigajoule
GJ/t	gigajoule par tonne
GWe	gigawatt d'électricité
ha	hectare
hp	horse-power
k$	millier de dollars
kg	kilogramme
kg/a	kilogramme par an
kg/m	kilogramme par mois
kg/m^3	kilogramme par mètre cube
kgU	kilogramme d'uranium
km	kilomètre
km^2	kilomètre carré
kVA	kilovoltampère
kW	kilowatt
kWh	kilowattheure

ABRÉVIATIONS (suite)

kWh/t	kilowattheure par tonne
l	litre
lb	livre
lb/po^2	livre par pouce carré
m	mètre
m^2	mètre carré
m^2/j	mètre carré par jour
m^3	mètre cube
Mct	million de carats
Mct/a	million de carats par an
Mha	million d'hectares
mg	milligramme
mg/j	milligramme par jour
mg/kg	milligramme par kilogramme
mg/l	milligramme par litre
mg/m^2	milligramme par mètre carré
m^2	mille carré
Mkm^2	million de kilomètres carrés
Mlb	million de livres
Mlb/a	million de livres par an
mm	millimètre
Mm	million de mètres
Moz troy	million d'onces troy
Moz troy/a	million d'onces troy par an
Mt	million de tonnes
Mt/a	million de tonnes par an
MW	mégawatt
MWe	mégawatt d'électricité
oz	once
oz/a	once par an
oz/t	once par tonne
oz troy	once troy
oz troy/a	once troy par an
oz troy/m	once troy par mois
oz troy/t.c.	once troy par tonne courte
pi	pied
pi^2	pied carré
po	pouce
po^3	pouce cube
t	tonne (métrique)
t/a	tonne par an
t/h	tonne par heure
t/j	tonne par jour
t/m	tonne par mois
t.c.	tonne courte
t.c./j	tonne courte par jour
TMS	tonne métrique sèche
tU	tonne d'uranium
tU/a	tonne d'uranium par an
tU/m	tonne d'uranium par mois
µg	microgramme
µg/cm^2	microgramme par centimètre carré
µg/kg	microgramme par kilogramme
µm	micromètre

Revue générale

Mike McMullen et Greig Birchfield

Mike McMullen est économiste-conseil en minéralogie et Greig Birchfield est statisticien-conseil en minéralogie au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : Greig Birchfield au (613) 992-1470 ou Rob Dunn au (613) 996-6384
Courriel : grbirchf@rncan.gc.ca ou rdunn@rncan.gc.ca

VUE D'ENSEMBLE

La demande à l'échelle mondiale et, plus particulièrement aux États-Unis, a considérablement diminué en 2001, ce qui a entraîné une accumulation des stocks et un ralentissement des activités de fabrication. Pendant l'année, peu d'investissements ont été effectués et les dépenses liées à l'utilisation, qui stimulaient depuis plusieurs années l'économie de nombreux pays, ont commencé à fléchir. L'industrie minérale en a d'ailleurs subi les conséquences, car la faiblesse de la demande pour la plupart des produits minéraux, et pour les principaux métaux en particulier, a entraîné une chute des prix en 2001.

Le produit intérieur brut (PIB) réel du Canada, qui a été évalué aux prix du marché de 1997, s'est accru de 1,5 % pour se chiffrer à 1024,2 milliards de dollars (G$) en 2001. À titre de comparaison, le PIB du pays avait fait un bond de 4,5 % en 2000. La Banque du Canada a réduit à neuf reprises son taux d'escompte, contribuant ainsi à ce que l'inflation et les taux d'intérêt demeurent bas en 2001. Le taux de chômage annuel moyen est passé de 6,8 % à 7,2 % en 2001, et le dollar canadien a perdu de la vigueur en se chiffrant à 0,646 $US, comparativement à 0,673 $US en 2000. Les exportations totales du Canada (sur la base des données douanières) s'élèvent à 402,3 G$, ce qui représente une baisse de 2,6 % par rapport aux 412,9 G$ de 2000, mais une hausse importante comparativement aux 355,1 G$ enregistrés en 1999. Les importations du pays (sur la base des données douanières) ont totalisé 343,0 G$ en 2001, tandis qu'elles se chiffraient à 356,9 G$ en 2000 et à 320,4 G$ en 1999.

D'après des estimations provisoires[1], la valeur de production de tous les secteurs de l'industrie canadienne de l'exploitation minière, pétrolière et gazière a frôlé le niveau record établi en 2000 (83,9 G$) en atteignant 83,8 G$ en 2001. Cette valeur élevée est attribuable à l'activité qui est demeurée forte dans le secteur des combustibles, en particulier dans l'industrie du gaz naturel. En excluant les combustibles, la valeur de production de l'industrie minière (mines canadiennes) a fléchi de 3,4 % pour se chiffrer à 17,8 G$. La valeur de production des métaux a chuté de 6,8 % pour tomber à 10,2 G$, alors que celle des non-métaux, y compris les matériaux de construction, a augmenté de 1,7 % pour s'établir à 7,6 G$.

La valeur des exportations totales des non-combustibles et des produits de traitement des minéraux (y compris le charbon) est passée de 50,8 G$ en 2000 à 48,7 G$ en 2001, soit une baisse de 4,2 %. Ce chiffre représente 12,1 % de toutes les exportations du Canada. Au pays, les importations de non-combustibles et de produits de traitement des minéraux (y compris le charbon) sont tombées à 46,6 G$ en 2001, soit une chute de 9,0 % par rapport aux 51,2 G$ de 2000. Cela a entraîné un surplus de la balance commerciale (importations soustraites des exportations totales) évalué à 2,1 G$ en 2001, somme qui est venue contrebalancer le léger déficit enregistré l'année précédente.

Les prix de la plupart des principaux métaux avaient atteint des niveaux élevés au début de 2001, mais ceux-ci ont baissé pendant le reste de l'année. Parmi les principaux métaux non ferreux, seuls le plomb et l'uranium affichaient des prix légèrement supérieurs à la fin de l'année, alors que ceux du nickel, du cuivre, du zinc et de l'aluminium ont tous fléchi par rapport à l'année précédente. En ce qui concerne les métaux précieux, le prix de l'or a légèrement

---

[1] Dans le présent chapitre, les données sur le volume et la valeur de la production sont basées sur des estimations établies en utilisant les expéditions pour calculer la production minière, tel que publié dans *Production minérale du Canada, Calcul préliminaire*, Statistique Canada, nº 26-202-X1B au catalogue.

augmenté et celui de l'argent a quelque peu diminué, alors que ceux du palladium et du platine ont connu une chute marquée pendant l'année.

Les bénéfices d'exploitation de l'industrie minière canadienne (à l'exception du charbon) sont tombés à 2,3 G$ en 2001, soit une chute de 25,4 % comparativement aux 3,1 G$ enregistrés en 2000.

En 2001, les facteurs importants qui ont influé sur l'industrie canadienne des minéraux non combustibles sont notamment :

- le fléchissement du rendement financier des producteurs canadiens de minéraux et de métaux – fléchissement largement attribuable à une conjoncture économique mondiale de moins en moins favorable et à la faiblesse des prix des produits minéraux;
- la morosité qui touche l'ensemble du secteur de l'exploration minérale et de la mise en valeur de mines, hormis celui de l'industrie canadienne du diamant, qui demeure très actif;
- le nombre inférieur d'ouvertures de mines par rapport au nombre de fermetures, dont celle de la mine Sullivan en Colombie-Britannique, que l'on exploitait depuis longtemps;
- le nombre inférieur d'emplois dans l'industrie minière.

Les perspectives dans l'industrie minérale canadienne sont encourageantes pour 2002. Vers la fin de 2001, des indices permettaient de prévoir une amélioration de la conjoncture économique, un accroissement de la demande et une fin à la période de réduction des stocks de métaux à l'échelle mondiale. De plus, les réductions de production minière et de capacité de traitement déjà effectuées ou prévues pour 2002 auront un effet positif sur l'ensemble de l'offre et de la demande sur les marchés. Ces facteurs devraient mener à une hausse des prix, à une croissance de l'industrie minérale mondiale et à une conjoncture favorable pour les sociétés canadiennes.

L'ÉCONOMIE CANADIENNE

La croissance de l'économie canadienne a ralenti de manière marquée en 2001, comme l'indique la hausse du PIB, qui se chiffrait à seulement 1,5 %, comparativement aux augmentations de 4,5 % et de 5,1 % enregistrées en 2000 et en 1999 respectivement. En effet, la croissance au troisième trimestre était négative par rapport à celle du deuxième, ce qui témoigne, dans une certaine mesure, des répercussions sur l'activité économique qu'ont eues les attaques terroristes survenues le 11 septembre aux États-Unis. Ce ralentissement était particulièrement évident dans les secteurs du transport et du tourisme.

Pour pallier le ralentissement économique que l'on pouvait déjà observer en début d'année, la Banque du Canada a réduit à neuf reprises son taux d'escompte pendant l'année. Ce dernier, qui s'élevait à 5,75 % au début de 2001, a terminé l'année à 2,50 % à la suite des réductions de 25 à 75 points de base effectuées entre la fin de janvier et celle de novembre. Le taux d'inflation annuel (indice des prix à la consommation) a varié entre 1 et 3 %, soit dans les limites prévues par la Banque du Canada. En 2001, il se chiffrait en moyenne à 2,6 %, ce qui représente une baisse par rapport à 2000 (2,7 %) mais une hausse comparativement à 1999 (1,7 %). En 2001, le dollar canadien valait en moyenne 0,646 $US, soit une baisse de 0,027 $US par rapport à 2000. Ce fléchissement de 4,1 % s'inscrit dans la tendance qui se poursuit depuis que la devise canadienne a perdu près du tiers de sa valeur, dans les années 1990. Le taux de chômage annuel moyen est passé de 6,8 % en 2000 à 7,2 % en 2001.

Les dépenses de consommation sont demeurées assez élevées, et ce, en dépit du ralentissement de l'activité économique observé en 2001. La Société canadienne d'hypothèques et de logement a annoncé que le nombre de mises en chantier s'est accru de 7,3 % et que 162 733 nouveaux logements ont été construits en 2001. Cette augmentation résulte du fait que les acheteurs de résidence ont profité de taux d'intérêt hypothécaires beaucoup moins élevés. Cette tendance a également été observée par l'Association canadienne de l'immeuble, qui rapporte que dans l'ensemble du pays, les ventes de résidences existantes enregistrées par le service interagences ont fait un bond de 14 % pour passer de 333 822 en 2000 au niveau record de 380 458 en 2001 (le niveau record précédent, soit 335 490, date de 1999).

Statistique Canada a annoncé que les ventes de véhicules neufs ont atteint le niveau record de 1,6 million d'unités en 2001, soit une augmentation de 0,6 % comparativement à 2000. Cela s'explique en partie par les nombreuses ventes effectuées pendant le quatrième trimestre, au cours duquel les concessionnaires encourageaient les particuliers à acheter des véhicules en leur offrant, par exemple, de payer aucun intérêt sur leurs versements. Ces mesures incitatives visaient à maintenir les ventes au niveau antérieur aux événements du 11 septembre. Parmi ces ventes, mentionnons celles des automobiles, qui se sont accrues de 2,4 % pour atteindre 869 000 unités vendues. En ce qui concerne la production, notons que les fabricants d'automobiles du Canada ont produit 2,4 millions de véhicules en 2001 (dont 1,3 million d'automobiles et 1,1 million de fourgonnettes et de camions), ce qui représente une chute de 11,0 % comparativement à 2000.

CONJONCTURE ÉCONOMIQUE CANADIENNE

Indicateurs avancés de tendances économiques	2000	2001	Variations (%)
Produit intérieur brut réel (en milliards de dollars, prix de 1997)	929,6	940,0	1,1
Prix à la consommation (variation annuelle en pourcentage)	2,7	2,6	s.o.
Bénéfices d'exploitation (en millions de dollars)	197,7	156,8	-20,7
Taux de chômage (moyenne annuelle en pourcentage)	6,8	7,2	7,3
Balance commerciale de marchandises, calculée sur la base de la balance des paiements (en milliards de dollars)	59,3	62,6	s.o.
Mises en chantier (en milliers)	151,7	162,7	7,3
Taux de change de la devise américaine (moyenne annuelle)	0,6733	0,6458	-4,08
Solde des transactions courantes internationales (en millions de dollars)	26 894	29 100	s.o.
Performance de l'économie mondiale (variations en pourcentage)	+4,7	+2,5	s.o.

Sources : Ressources naturelles Canada; Société canadienne d'hypothèques et de logement; Banque du Canada; Fonds monétaire mondial.
s.o. : sans objet.

Les moyennes annuelles indiquent que 167 100 nouveaux emplois ont été créés au Canada en 2001, ce qui correspond à un taux de croissance de 1,1 %, soit une régression par rapport aux 378 500 emplois ou au taux de croissance de 2,6 % enregistré en 2000. Le taux de chômage moyen s'est chiffré à 7,2 % en 2001, mais il a atteint 7,7 % au cours du dernier trimestre.

Au chapitre des échanges, les exportations totales de marchandises du Canada sont tombées à 402,3 G$, soit une baisse de 2,6 % par rapport à celles de 2000, qui s'élevaient à 412,9 G$. Cependant, l'excédent commercial (importations soustraites des exportations totales) a grimpé à 59,3 G$, soit un bond de 5,9 % par rapport à l'excédent de 56,0 G$ observé en 2000. Les importations ont totalisé 343,0 G$ en 2001, alors qu'elles se chiffraient à 356,9 G$ en 2000.

L'activité économique mondiale (calculée en fonction du PIB) s'est accrue de 2,5 % en 2001, ce qui constitue une nette diminution comparativement aux hausses de 4,7 % et de 3,6 % enregistrées respectivement en 2000 et en 1999. Le taux de croissance économique des États-Unis est passé de 4,1 % en 2000 à 1,2 % en 2001. Celui de l'Europe occidentale, qui s'élevait à 3,3 % en 2000, est tombé à 1,6 % en 2001. Celui de l'Allemagne est passé de 3,2 % à 0,7 % et celui du Royaume-Uni, de 3,0 % à 2,4 %. Le taux de croissance économique du Japon se chiffrait à 2,2 % en 2000, mais il est tombé à -0,4 % en 2001. Celui de la Chine, qui atteignait 8,0 % en 2000, n'a connu qu'un léger recul en glissant à 7,3 % en 2001. En Amérique du Sud, le taux de croissance économique est tombé à 1,3 % en 2001, alors qu'il s'élevait à 4,3 % en 2000.

L'INDUSTRIE MINÉRALE CANADIENNE

Les activités de l'industrie minérale canadienne peuvent être subdivisées en quatre étapes de traitement :

- Étape 1 : Extraction et concentration des minéraux (p. ex. exploitation de mines aurifères, de carrières ou de sablières);
- Étape 2 : Fusion et affinage (p. ex. fusion et affinage de métaux non ferreux et production de métaux d'alliage et d'acier de première fusion);
- Étape 3 : Fabrication de produits non métalliques et métalliques semi-ouvrés (p. ex. laminage, moulage et extrusion du cuivre, et produits en béton);
- Étape 4 : Fabrication de métaux (p. ex. fabrication de ferronnerie d'art et de pièces détachées de machine).

Même si dans le présent chapitre, l'accent est mis sur l'étape 1 (soit les activités d'extraction minière), on y donne également une description de l'industrie minérale dans son ensemble (soit les étapes 1 à 4) afin de brosser un tableau complet permettant d'illustrer l'importance de l'industrie minière au Canada. L'extraction et le traitement du pétrole brut et du gaz naturel ne sont pas inclus dans le présent chapitre contrairement aux industries d'extraction du charbon et de l'uranium.

INDUSTRIE MINÉRALE CANADIENNE

Indicateurs avancés de tendances économiques	2000	2001	Variations (%)
Valeur de la production des non-combustibles (en millions de dollars)	19 842	19 345	-2,51
Dépenses d'exploration (en millions de dollars)	496,7	491,3	-1,1
Indice des prix des métaux (1997 = 100)			
Métaux précieux	87,9	83,3	
Métaux communs	94,4	73,8	
Emplois liés directement à l'activité minière (en milliers)	51,4	46,4	-9,8
Valeur des exportations de minéraux et de produits de minéraux (en milliards de dollars)	49,5	47,4	-4,3
Bénéfices d'exploitation des sociétés minières (en milliards de dollars)	3,1	2,3	-25,5
Financement des mines (en milliards de dollars) (Gamah International, avril 2002)	6,2	5,1	-18,1

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada; Gamah International.
Remarque : L'industrie du charbon est incluse dans tous les indicateurs ci-haut, à l'exception de l'indice des prix des métaux et des bénéfices d'exploitation des sociétés minières.

LE PRODUIT INTÉRIEUR BRUT DE L'INDUSTRIE MINÉRALE

En 2001, l'industrie minérale, telle que définie ci-dessus, a représenté 3,7 % du PIB total du Canada, sa contribution s'établissant à 35,1 G$. Cette même année, le PIB du pays s'est élevé à 940,0 G$. Ce chiffre représente une baisse de 0,8 % par rapport à 2000[2]. L'exploitation minière (soit l'étape 1, qui consiste en l'extraction et la concentration des minéraux) représentait 25,0 % du PIB de l'industrie en 2001, tandis que la fusion et l'affinage (étape 2) en représentaient, quant à eux, 21,1 %. La fabrication de produits non métalliques et métalliques semi-ouvrés (étape 3) constituait 22,3 % de ce PIB et la fabrication de métaux (étape 4), les 31,6 % restants.

En 2001, le PIB du secteur de l'exploitation minière (étape 1) s'est accru de 0,8 % pour se chiffrer à 8,8 G$. Cela s'explique par une croissance de 3,6 % du PIB des mines de charbon, qui s'élève à 1,1 G$, et par une progression de 1,0 % du PIB des mines de métaux, qui totalise 5,0 G$. Par contre, le PIB de l'industrie des non-métaux, dont les matériaux de construction, a diminué de 0,5 % pour s'établir à 2,7 G$. On estime que le PIB des activités de soutien liées à l'exploitation pétrolière et gazière (qui n'est pas inclus dans les totaux d'étape fournis) a connu une hausse de 5,5 % et qu'il se chiffrait à 5,3 G$ en 2001.

Puisque ces chiffres sont basés sur les prix de 1997, une augmentation de la valeur du PIB de la production indique un accroissement du volume des biens et services produits. Cependant, ces proportions sont quelque peu trompeuses, car elles sont basées sur les prix de 1997, et ne reflètent peut-être pas les prix des matières premières en 2001.

PRODUCTION MINÉRALE CANADIENNE

Production des mines, des carrières ainsi que des puits de pétrole et de gaz du Canada

D'après des estimations provisoires, et en se basant sur les expéditions pour calculer la production minière, la valeur totale de la production minérale canadienne (y compris les combustibles) s'est élevée à 83,8 G$, frôlant ainsi le niveau record de 83,9 G$ établi en 2000. Cette valeur est demeurée élevée en raison de la production du secteur des combustibles, qui était encore forte en atteignant 66,0 G$, ce qui représente une hausse de 0,8 %. La valeur de production du secteur des non-combustibles (métaux et non-métaux) a fléchi de 3,4 % pour tomber à 17,8 G$. La valeur de production des métaux a connu un recul marqué qui a plus que contrebalancé la modeste augmentation de la valeur de production des non-métaux.

La valeur de production des métaux a chuté de 6,8 % pour passer de 11,0 G$ en 2000 à 10,2 G$ en 2001. Ce fléchissement est attribuable à une diminution significative de la valeur de production du nickel, du cuivre, du zinc, du minerai de fer et du cobalt. L'or est l'unique métal produit au Canada dont la valeur de production dépassait 2 G$ en 2001. Sa valeur atteignait en fait 2,1 G$, ce qui représente une hausse de 2,9 % et témoigne de l'accroissement de 2,2 % de la production d'or.

La production de nickel est supérieure de 1,4 % à celle de 2000. Les prix étaient toutefois beaucoup moins élevés en 2001, ce qui a entraîné une chute considérable (24,1 %) de la valeur de production de ce métal, qui est tombée à 1,8 G$. En 2001, la production de cuivre a fléchi de seulement 1,7 %, mais sa valeur de production, qui s'élève à 1,5 G$, a diminué de 9,7 % en raison de la faiblesse des prix. La valeur de production du zinc est tombée de 9,6 % pour s'établir à 1,4 G$, ce que l'on attribue une fois de plus à des prix beaucoup moins élevés qu'auparavant. La production de zinc s'est toutefois accrue de 7,9 %. La production de minerai de fer a chuté de 23,5 %, ce qui reflète une demande d'acier moins importante en Amérique du Nord. Par conséquent, sa valeur de production est tombée de 18,9 % pour se chiffrer à 1,2 G$. Les volumes de production du cobalt ont augmenté de 1,3 %, mais la faiblesse des prix de ce métal a néanmoins entraîné un recul de 22,1 % de sa valeur de production totale, qui est évaluée à 78,2 M$.

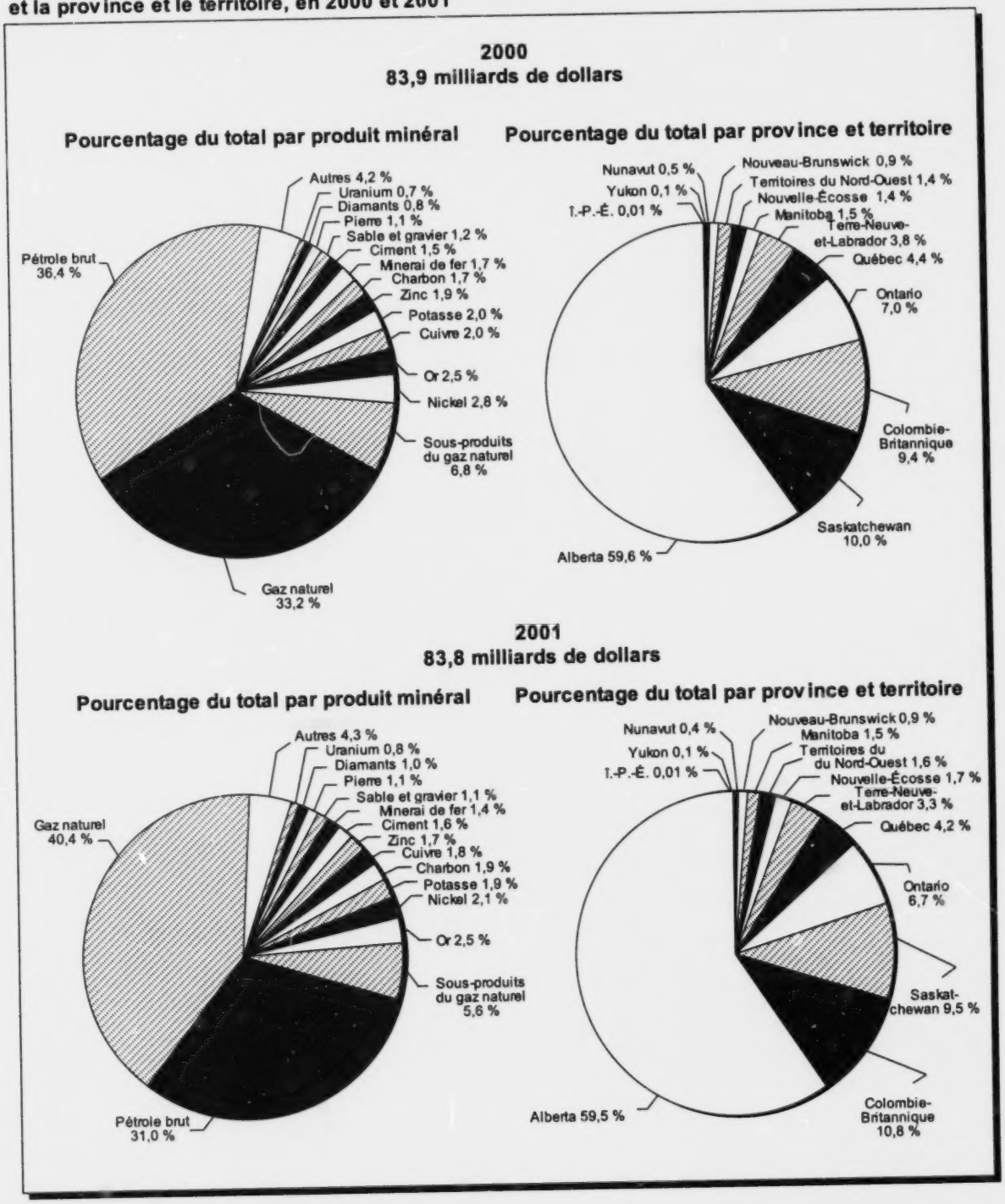
VALEUR DE LA PRODUCTION[(1)] DE L'INDUSTRIE MINÉRALE CANADIENNE

	2000 (r)	2001 (dpr)	Variations
	(millions de dollars)		(%)
Métaux	10 988,9	10 245,4	-6,8
Non-métaux	7 425,7	7 552,3	1,7
Total des non-combustibles	184 14,7	17 797,7	-3,4
Combustibles	65 439,3	65 984,7	0,8
Total	83 854,0	83 782,4	-0,1

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada, *Production minérale du Canada – Calcul préliminaire* , 2001, n° du catalogue 26-202-XIB.
(dpr) : données provisoires; (r) : révisé.
(1) La valeur de la production des non-combustibles est fondée sur la valeur des expéditions.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

[2] Dans la présente section, tous les chiffres sont établis selon un PIB évalué aux prix de base et aux prix de 1997.

Figure 1
Valeur de la production minérale exprimée en pourcentage de l'apport selon le produit minéral, et la province et le territoire, en 2000 et 2001



Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les contributions provinciales/territoriales peuvent ne pas correspondre à 100 % étant donné que les chiffres ont été arrondis.

En ce qui a trait aux autres métaux, mentionnons que les expéditions d'uranium se sont accrues de 42,8 % pour atteindre 675,6 M$ (augmentation de la production de 31,0 %), que celles des métaux du groupe platine ont connu une hausse de 18,9 % et se chiffrent à 568,8 M$ (augmentation de la production de 18,6 %) et que celles de l'argent ont fléchi de 4,0 % pour tomber à 267,9 M$ (augmentation de la production de 4,7 %). La valeur de production du plomb a fait un bond de 12,2 % pour s'établir à 108,3 M$ (augmentation de la production de 4,3 %) et celle du molybdène a grimpé de 22,8 % pour s'élever à 77,1 M$ (augmentation de la production de 22,3 %). La production minière d'uranium s'est chiffrée à environ 600 M$, soit une montée de presque 25 %.

La valeur de production des non-métaux (y compris les matériaux de construction) a atteint 7,6 G$ en 2001, ce qui représente une hausse de 1,7 % par rapport à 2000. L'accroissement de la valeur de production du ciment, des diamants, du sel et des produits d'argile a plus que contrebalancé la baisse de valeur qu'ont connue de nombreux autres non-métaux importants, comme la potasse, la chaux ainsi que le sable et le gravier. La valeur de production de la potasse a fléchi de 3,8 % pour tomber à 1,6 G$, tandis que sa production a chuté de 9,4 %. Elle est néanmoins demeurée le minéral non métallique le plus produit au Canada et le seul dont la valeur de production était supérieure à 1,5 G$ en 2001.

La valeur de production du ciment s'est élevée à 1,3 G$, soit une hausse de 4,3 %, et sa production s'est accrue de 3,0 %. La valeur du sable et du gravier a fléchi de 1,9 % pour se chiffrer à 953,2 M$ (diminution de la production de 5,4 %). Celle des diamants a fait un bond considérable de 35,5 % pour atteindre 846,9 M$, et le nombre total de carats produits a grimpé de 51,3 %. La valeur de production des expéditions de sel a augmenté de 27,9 % et s'est élevée à 449,5 M$; les volumes de sel produits sont supérieurs de 11,4 % à ceux enregistrés précédemment.

En ce qui concerne les autres non-métaux, mentionnons que la valeur de production de la chaux a chuté de 10,6 % pour tomber à 212,4 M$ (diminution de la production de 12,0 %), que celle des produits d'argile a progressé de 11,3 %, s'élevant ainsi à 195,2 M$, que celle de l'amiante a fléchi de 6,7 % pour se chiffrer à 132,2 M$ (diminution de la production de 5,2 %) et que celle du gypse, qui a connu une baisse de 8,7 %, est évaluée à 96,4 M$ (diminution de la production de 5,3 %).

La valeur de production des combustibles minéraux s'est élevée de seulement 0,8 % pour se chiffrer à 66,0 G$ en 2001, s'établissant ainsi au plus haut niveau jamais enregistré. L'augmentation de 21,5 % de la valeur du gaz naturel, qui a grimpé à 33,8 G$ (accroissement de 2,5 % de la production), et celle de 8,4 % de la valeur du charbon, qui a atteint 1,5 G$ (accroissement de 1,7 % de la production), ont quelque peu contrebalancé le fléchissement de la valeur du pétrole brut et des sous-produits du gaz naturel. La valeur de production du pétrole brut a chuté de 15,0 % pour tomber à 25,9 G$ (en dépit d'un accroissement de 2,1 % de la production) et celle des sous-produits du gaz naturel, de 17,3 % pour s'établir à 4,7 G$ (baisse de 2,5 % de la production).

Au chapitre des produits non combustibles, les valeurs de production les plus élevées en 2001 ont été celles de l'or (2,1 G$), du nickel (1,8 G$), de la potasse (1,6 G$), du cuivre (1,5 G$), du zinc (1,4 G$), du ciment (1,3 G$), du minerai de fer (1,2 G$), ainsi que celle du sable et du gravier (953,2 M$). En ce qui concerne les principaux minéraux produits au Canada, mentionnons que l'on a enregistré une hausse d'au moins 5 % de la production de diamants, d'uranium, de molybdène, de métaux du groupe platine, de sel et de zinc. Par contre, la production de minerai de fer, de chaux, de tourbe, de gypse, d'amiante, ainsi que de sable et de gravier a fléchi d'au moins 5 %.

Dans beaucoup de parties du pays, et dans le Nord canadien en particulier, l'industrie minérale jouerait un rôle de premier plan en stimulant considérablement l'économie à l'échelle régionale et locale. Plus de 100 collectivités totalisant environ 600 000 habitants dépendaient largement de l'industrie minérale en 2000.

D'un point de vue régional, notons que quatre provinces canadiennes prédominaient en 2001 au chapitre de la valeur de production totale de minéraux non combustibles. En effet, celles-ci représentaient 74,3 % de cette production. L'Ontario est la province dont la valeur constituait la plus grande partie (30,9 %) de la production totale de minéraux non combustibles. Venaient ensuite le Québec (19,6 %), la Saskatchewan (12,9 %) et la Colombie-Britannique (10,8 %). Parmi les autres provinces et territoires, les Territoires du Nord-Ouest et le Manitoba représentaient chacun 5,1 % de la production totale de minéraux non combustibles du Canada; suivaient la province de Terre-Neuve-et-Labrador (4,7 %), le Nouveau-Brunswick (4,3 %), l'Alberta (3,1 %), le Nunavut (1,8 %), la Nouvelle-Écosse (1,3 %) et le Yukon (0,2 %). La valeur de production de l'Ontario a diminué de 3,6 % pour se chiffrer à 5,5 G$, celle du Québec, de 4,4 % pour tomber à 3,5 G$ et celle de la Colombie-Britannique, de 7,3 % pour s'établir à 1,9 G$, alors que celle de la Saskatchewan s'est accrue de 7,2 % et s'élevait à 2,3 G$. Lorsque les données sur le charbon sont intégrées au calcul, la valeur de production de la Saskatchewan grimpe à 2,4 G$, soit une augmentation de 7,2 % par rapport à 2000, et celle de la Colombie-Britannique s'établit alors à 2,9 G$, ce qui constitue une baisse de 0,7 % comparativement à l'année précédente.

La valeur de production de combustibles de l'Alberta, qui en est le principal producteur du Canada, se chiffre à 49,3 G$, ce qui représente 74,7 % de la valeur totale enregistrée en 2001. Cette province produit une gamme complète de combustibles minéraux qui s'étend du pétrole brut au gaz naturel, en passant par les sous-produits du gaz naturel et le charbon. La Colombie-Britannique et la Saskatchewan produisent elles aussi d'importantes quantités de combustibles minéraux. Leurs productions constituaient respectivement 10,8 % et 8,6 % du total canadien. La production de Terre-Neuve-et-Labrador croît en importance et représentait 3,0 % de la production totale du pays, tandis que celle des autres provinces et territoires en constituait les 3,0 % restants.

En 2001, seulement deux nouvelles mines ont été ouvertes, alors que l'on en a fermé quatorze (soit huit fermetures temporaires et six fermetures permanentes). La première a été ouverte à Terre-Neuve-et-Labrador et la deuxième en Colombie-Britannique. Trois mines ont été fermées au Québec, trois en Colombie-Britannique et deux en Ontario. On a fermé une mine à chacun des endroits suivants : Terre-Neuve-et-Labrador, Nouvelle- Écosse, Nouveau-Brunswick, Manitoba, Saskatchewan et Yukon. L'une des fermetures permanentes est celle de la mine Sullivan, dont Teck Cominco Limited est propriétaire. On a ouvert cette mine en 1909 à Kimberley (C.-B.), et on la fermait vers la fin de 2001, après 92 ans d'exploitation. Elle avait été construite afin d'exploiter un corps minéralisé découvert en 1892. La mine de plomb-zinc-argent Sullivan, qui est devenue l'une des plus importantes au monde, est la mine canadienne qui est demeurée le plus longtemps en exploitation.

Production de minéraux et de métaux à partir de matériaux recyclés et importés

La série statistique annuelle sur la production minérale canadienne n'a tenu compte jusqu'à présent que de la production et de la valeur des minéraux et des métaux issus de minerais et de concentrés provenant du Canada. Bien que le Canada soit un important producteur de métaux issus de minerais importés, comme l'aluminium en particulier, il n'existe généralement pas de statistiques sur la production et la valeur des matériaux recyclés ou des métaux et des minéraux qui sont produits à partir de minerais et de concentrés importés ainsi que de métaux et de minéraux recyclés. On a cependant commencé des travaux visant à établir une nouvelle série statistique et à fournir ainsi de l'information détaillée sur la production des matériaux susmentionnés au Canada.

LE PRIX DES MINÉRAUX ET DES MÉTAUX

La tendance à la baisse des prix des minéraux et des métaux que l'on a observée pendant les derniers trimestres de 2000 s'est poursuivie en 2001, année au cours de laquelle la conjoncture économique s'est nettement détériorée presque partout dans le monde, sauf en Chine. On estime que la croissance du PIB mondial ne se serait élevée qu'à 2,5 % en 2C01, ce qui représenterait une baisse de 2,2 % par rapport à celle de 2000.

Les prix de la plupart des principaux métaux, y compris le nickel, le cuivre, l'aluminium et le zinc, étaient plus bas à la fin de l'année qu'au début, à l'exception des prix du plomb et de l'uranium, qui ont suivi une tendance inverse. Cette baisse des prix à l'échelle mondiale a mené à la fermeture de certaines mines. Cependant, la faiblesse des prix n'a pas empêché nombre d'exploitations à coût élevé de poursuivre leurs activités, ce que l'on attribue en grande partie à la valeur relativement basse des devises étrangères comparativement à celle des États-Unis.

Les échanges commerciaux à la Bourse des métaux de Londres (clôtures quotidiennes) indiquent qu'au début de 2001, le nickel valait 3,17 $US/lb et que ses stocks s'élevaient alors à 9624 t. Ils démontrent également qu'à la fin de l'année, son prix était de 2,58 $US/lb et que ses stocks se chiffraient à 18 966 t. Le prix du nickel a atteint son niveau le plus élevé de l'année, soit 3,42 $US/lb, à la mi-mai, et le plus bas, soit 2,00 $US/lb, à la fin d'octobre. La faiblesse de la demande sur les principaux marchés d'utilisation finale a influencé les prix du nickel pendant presque toute l'année. Ce fut particulièrement le cas de l'acier inoxydable, qui constitue le plus important marché pour le nickel. Les stocks de nickel sont tombés à 8304 t, à la mi-mars, pour atteindre ensuite le niveau record de 19 002 t, à la mi-novembre. En début d'année, le prix du cuivre était de 80,9 ¢US/lb, et plus tard, en janvier, il s'élevait à 83,3 ¢US/lb. Il a fléchi pendant le reste de l'année et est tombé à 59,8 ¢US/lb au début de novembre pour ensuite se redresser et finir l'année à 66,3 ¢US/lb. L'utilisation du cuivre a diminué en cours d'année, ce qui est principalement attribuable à une demande moins importante de la part du secteur de l'automobile. Des réductions de production ont été effectuées, mais celles-ci n'ont pu empêcher la chute des prix. Au début de l'année, les stocks de cuivre s'élevaient à 358 625 t, mais ils sont tombés à 322 775 t au début de mars, pour ensuite effectuer une remontée et atteindre, à la fin de l'année, leur niveau le plus élevé de 2001, soit 798 675 t.

Le prix de l'aluminium s'élevait à 71,1 ¢US/lb au début de l'année. Vers la fin de janvier, il augmentait et atteignait 78,8 ¢US/lb pour ensuite tomber à 56,4 ¢US/lb, au début de novembre, et terminer l'année à 60,6 ¢US/lb. L'utilisation de l'aluminium s'est amoindrie, en particulier aux États-Unis, et les prix ont diminué en dépit des réductions de production effectuées à l'échelle mondiale. C'est d'ailleurs l'une des raisons pour laquelle les stocks qui ont commencé l'année à 326 825 t ont continuellement augmenté pour finir à 819 175 t.

Au début de 2001, le prix du zinc se situait à 46,2 ¢US/lb, puis, à la mi-janvier, il s'élevait à 47,8 ¢US/lb. Il a ensuite graduellement diminué pour tomber à 33,3 ¢US/lb, au début de novembre, avant de remonter quelque peu pour terminer l'année à 34,8 ¢US/lb. La faiblesse de la demande de zinc, conjuguée à la mise en service de nouvelles exploitations, a entraîné une offre excédentaire considérable et exercé une pression à la baisse sur les prix. En début d'année, les stocks s'élevaient à 194 700 t, et ceux-ci ont ensuite plus que doublé pour terminer l'année à 433 375 t. En 2001, le prix du plomb a augmenté en passant de 21,2 ¢US/lb, au début de l'année, à 22,9 ¢US/lb, à la fin de cette même année. À la mi-mars, il a grimpé à 23,7 ¢US/lb pour tomber à 19,6 ¢US/lb, au début de juillet. En 2001, la demande d'accumulateurs au plomb s'est affaiblie, mais il était difficile de se procurer des concentrés, ce qui a eu un effet positif sur les prix, particulièrement vers la fin de l'année. Au début de 2001, les stocks de plomb se chiffraient à 131 150 t, puis, après s'être élevés à 143 930 t, au début de mars, ils sont tombés à 87 000 t, à la mi-décembre, et ont terminé l'année à 97 050 t.

Le prix de l'or a fini l'année à 276,50 $US/oz, valeur légèrement supérieure à celle enregistrée au début de 2001 (271,10 $US/oz). Au début d'avril, il tombait à son plus bas niveau de l'année (255,95 $US/oz), puis il culminait (293,25 $US/oz) en septembre, après les attaques terroristes qui sont survenues aux États-Unis le 11 du même mois. À l'échelle mondiale, la demande a légèrement diminué et des quantités records d'or ont été produites en 2001, si bien que le prix de ce métal précieux est demeuré bas. Le prix de l'argent, qui s'élevait à 4,59 $US/oz en début d'année, a grimpé à 4,81 $US/oz vers la fin de janvier pour ensuite fléchir et tomber à 4,07 $US/oz à la mi-novembre. Il a alors effectué une remontée pour terminer l'année à 4,50 $US/oz, soit presque au même niveau qu'au début de 2001. L'offre d'argent s'est accrue lorsque la Chine a déchargé ses réserves d'argent sur le marché.

Les prix du palladium, qui ont atteint des niveaux extraordinaires en 2000 et vers le début de 2001, ont repris leur cours normal en 2001. En début d'année, le palladium se vendait 965,00 $US/oz, puis son prix a culminé à 1090,00 $US/oz à la mi-janvier pour ensuite tomber à 315,00 $US/oz vers la fin de novembre. Plus tard, il a progressé pour terminer l'année à 440,00 $US/oz. Le retour sur le marché des produits de Russie, au début de l'année, et la fin d'une intensive période d'achat de la part d'un des plus importants fabricants d'automobiles nord-américains ont largement contribué à cette importante chute du cours du palladium. Les prix du platine, qui suivaient généralement ceux du palladium, ont, eux aussi, fléchi en 2001, mais pas autant que ceux du palladium. Par la suite, le prix du platine a toutefois recommencé à suivre la tendance quasi perpétuelle qui le place au-dessus du prix du palladium. Le cours du platine a commencé l'année à 608,00 $US/oz. Il a culminé à 639,50 $US/oz, à la mi-janvier, pour ensuite tomber à 415,00 $US/oz, vers le début d'octobre, et finir l'année à 480,00 $US/oz.

Le prix au comptant de l'uranium (U_3O_8) était coté à 9,50 $US/lb à la fin de 2001, ce qui représente une augmentation de presque 34 % par rapport à celui qui avait été fixé 12 mois plus tôt (7,10 $US/lb). Au cours de la même période, le prix contractuel à long terme de l'uranium s'est accru de 13,5 % pour passer de 9,25 $US/lb à 10,50 $US/lb. À la fin de l'année, le cobalt se vendait environ 6,75 $US/lb, ce qui constitue une baisse considérable comparativement au prix de vente établi un an plus tôt, soit 10,50 $US/lb. Le prix de la potasse de qualité normale franco à bord (f. à .b.) à Vancouver était coté à 128,00 $US/t, valeur qui était sensiblement la même que celle de l'année précédente. À la fin de 2001, celui du soufre f. à b. à Vancouver se situait entre 15 et 22 $US/t, alors qu'il variait entre 30 et 36 $US/t à la fin de 2000. Cette chute du prix du soufre était principalement attribuable à une offre excédentaire et à une forte concurrence sur les marchés étrangers.

À l'échelle internationale, les prix du charbon et du minerai de fer sont principalement fixés par les contrats de référence annuels du Japon. De ce fait, les prix du charbon expédié dans ce pays ont nettement augmenté en 2001, car celui du charbon métallurgique (charbon cokéfiant dur) f. à b. s'est accru de 7,5 % pour s'élever à 42,75 $US/t, et celui du charbon thermique (charbon de chaudière) f. à b. a connu une hausse de 20,0 % et s'est établi à 34,50 $US/t. L'augmentation du prix du charbon thermique est partiellement attribuable aux prix élevés du pétrole. Quant au minerai de fer, les prix des concentrés destinés en Europe et au Japon ont augmenté respectivement de 4,55 % et 4,29 %; les prix des boulettes destinées en Europe se sont accrus de 1,84 % (voir le tableau du chapitre « Minerai de fer »).

RÉSERVES

En 2000, les réserves canadiennes de cuivre, de nickel, de plomb, de zinc, de molybdène, d'argent et d'or ont diminué. Aucune société n'a décidé d'ouvrir

de nouvelles mines renfermant ces métaux, sans compter que les quantités de minerai découvertes dans les mines exploitées n'étaient pas suffisantes pour remplacer le minerai extrait pendant l'année. Cette tendance à la baisse se poursuit depuis le début des années 1980, dans le cas des métaux communs, et depuis la fin des années 1980, dans celui de l'or. Le prix de l'or est demeuré le même, alors que la hausse des prix du cuivre, du nickel et du zinc a été largement contrebalancée par la baisse des prix du plomb, du molybdène et de l'argent.

L'EMPLOI DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE

Les quatre étapes de l'industrie minérale (y compris l'extraction du charbon) auraient généré 375 784 emplois en 2001, ce qui représenterait une baisse de 3,4 % comparativement au nombre provisoire de 2000, qui est de 388 911. En 2001, l'industrie minérale employait donc environ 2,6 % des 15,1 millions de travailleurs canadiens (y compris les travailleurs à plein temps et à temps partiel)[3].

Le nombre d'emplois liés à l'étape 1 (extraction de métaux, de non-métaux [dont l'exploitation de carrières et de sablières], ainsi que du charbon) a chuté de 9,8 % et se chiffrerait à 46 423. Cette baisse par rapport aux 51 445 emplois enregistrés en 2000 est attribuable à la fermeture permanente ou temporaire de nombreuses mines. Le nombre d'emplois a diminué de 15,5 % dans le secteur des métaux et de 5,0 % dans le secteur des non-métaux. La croissance des activités d'exploitation de mines de charbon a cependant entraîné une hausse de 3,2 % du nombre d'emplois dans ce secteur en 2001.

Cette même année, les nombres d'emplois liés aux étapes 2, 3 et 4 étaient eux aussi inférieurs à ceux de l'année précédente. Le nombre d'emplois consacrés à l'étape 2 a chuté de 8,6 % pour tomber à 53 878. Contrairement au secteur du fer et de l'acier, on compte plus d'emplois que l'année précédente dans l'industrie de la fusion et de l'affinage des métaux non ferreux et de la production d'aluminium. Le nombre d'emplois liés à l'étape 3 a fléchi de 2,9 % pour se chiffrer à 83 779, ce qui est largement attribuable à une baisse continue (atteignant 5,5 %) du nombre d'employés dans les usines métallurgiques. Les emplois associés à l'étape 4 (fabrication de métaux), qui sont inférieurs de 0,3 % à l'année précédente, se chiffraient à 191 705, tandis que leur nombre dans l'industrie de la fabrication de métaux de première fusion a diminué de 5,6 %. Ces baisses sont principalement dues au ralentissement de l'économie nord-américaine.

Le nombre d'emplois dans le secteur des services de soutien à l'exploitation de mines, de carrières et de puits de pétrole et de gaz naturel aurait augmenté de 16,2 % pour s'élever à 50 284 en 2001, et la majeure partie de ces travailleurs sont employés par l'industrie de l'exploitation pétrolière et gazière. Ce secteur offre des services de forage, d'exploration et d'autres services liés à l'exploitation minière. On estime que le domaine du forage au diamant employait environ 1300 travailleurs en 2001, valeur qui serait sensiblement la même qu'en 2000. Jusqu'à maintenant, aucun sondage n'a été effectué par Ressources naturelles Canada et Statistique Canada auprès des entreprises qui offrent ces services de soutien, de sorte qu'il faut interpréter ces données avec circonspection.

LE COMMERCE DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE

Le Canada est l'un des plus grands exportateurs de minéraux et de métaux au monde. L'exportation de ces produits et de produits de minéraux plus transformés a beaucoup d'incidence sur l'ensemble de la balance commerciale des marchandises au Canada et, par conséquent, sur le niveau de vie. En 2001, la valeur des exportations nationales de minéraux et de produits de minéraux, dont les combustibles, s'est accrue de 0,5 % pour passer de 99,8 G$ en 2000 à 100,3 G$ (tableau 2). En ce qui a trait aux quatre étapes de production, mentionnons que les hausses des exportations liées aux étapes 1 et 2 ont été suffisamment importantes pour contrebalancer les baisses dans les industries des étapes 3 et 4.

Les États-Unis sont de loin la principale destination des exportations de minéraux et de produits de minéraux (non combustibles, sans exclure le charbon) en provenance du Canada. Celles-ci se sont élevées à 36,2 G$ en 2001, représentant ainsi 76,3 % des exportations totales du pays. L'Union européenne reçoit 9,7 % de ces exportations; elle est suivie du Japon (3,6 %), du Mexique (0,5 %) et des autres pays (9,9 %). Les 20 pays en tête de liste reçoivent 97,2 % de la totalité des exportations nationales. Si l'on tient compte des quatre étapes de production, les exportations vers les États-Unis sont réparties ainsi : 33,6 % à l'étape 1, 76,1 % à l'étape 2, 83,9 % à l'étape 3 et 91,6 % à l'étape 4.

La valeur des exportations nationales de minéraux et produits de minéraux métalliques (issus des quatre

---

[3] Ces statistiques reposent désormais sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) plutôt que sur la Classification type des industries (CTI). Ce nouveau système est utilisé par les trois États qui ont conclu l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), soit les États-Unis, le Mexique et le Canada.

étapes de production) a fléchi de 5,5 % pour passer de 38,2 G$ en 2000 à 36,1 G$ en 2001. Les valeurs des exportations des produits suivants ont toutes diminué : zinc (- 21,7 %), or (- 11,9 %), nickel (- 11,4 %), fer et acier (- 6,3 %) et cuivre (- 2,9 %). On a toutefois observé une hausse des valeurs des exportations d'uranium (+ 47,9 %), de métaux du groupe platine (+ 2,8 %) et d'aluminium (+ 2,6 %). Les valeurs de l'aluminium ainsi que du fer et de l'acier représentent 51,4 % des exportations du Canada en 2001. Cette même année, les exportations nationales totales de produits métalliques issus de l'étape 1 ont diminué de 6,0 % pour tomber à 3,7 G$. Parmi les produits métalliques issus de l'étape 1, notons que les valeurs des exportations nationales du cuivre et du zinc ont toutes deux chuté de 11,8 %, et que celle du minerai de fer a connu une baisse de 10,3 %. Par contre, celles du molybdène, des métaux du groupe platine et de l'aluminium se sont accrues respectivement de 15,8 %, de 14,3 % et de 3,3 %. En 2001, les valeurs du minerai de fer, du cuivre et de l'aluminium représentaient 58,1 % des exportations nationales de produits métalliques issus de l'étape 1.

La valeur totale des exportations nationales de minéraux et de produits de minéraux non métalliques (issus des quatre étapes de production) a fléchi de 1,5 % pour passer de 9,5 G$ en 2000 à 9,3 G$ en 2001. La valeur des exportations d'azote a chuté de 11,1 %, et celle de la potasse et des composés de potassium, de 8,5 %. Par contre, la valeur des exportations du sel et des composés de sodium s'est accrue de 30,0 %, celle du ciment, de 8,6 %, et celle du verre et des articles de verre, de 8,1 %. En 2001, la valeur de la potasse et des composés de potassium ainsi que celle du verre et des articles de verre représentaient 37,5 % des exportations nationales totales de minéraux non métalliques. La valeur des exportations nationales totales de produits non métalliques issus de l'étape 1 a glissé de 1,0 % pour passer de 1,9 G$ en 2000 à 1,8 G$ en 2001. Les valeurs des exportations de non-métaux qui ont diminué sont celle du soufre et de ses composés (- 37,5 %) ainsi que celle de l'amiante (- 15,1 %). Celles des diamants et de la tourbe se sont accrues respectivement de 14,9 % et de 4,2 %. En 2001, la valeur des diamants représentait à elle seule 40,9 % des exportations nationales totales de produits non métalliques issus de l'étape 1.

La valeur des exportations nationales totales de combustibles minéraux a grimpé de 5,3 % pour s'élever à 54,9 G$, alors qu'elle se chiffrait à 52,1 G$ en 2000. Celle du gaz naturel a fait un bond de 24,5 %, ce qui a plus que contrebalancé la baisse de 9,5 % de la valeur des exportations de pétrole. La valeur des exportations nationales de charbon et de coke a connu une hausse de 6,0 % pour passer de 1,9 G$ en 2000 à 2,0 G$ en 2001. Les valeurs du gaz naturel et du pétrole représentaient respectivement 46,7 % et 45,5 % de la valeur des exportations nationales totales de combustibles minéraux (issus des quatre étapes de production). La valeur des produits combustibles issus de l'étape 1 représentait, quant à elle, 79,4 % de la totalité des exportations nationales de combustibles minéraux.

La valeur des importations totales de minéraux et de produits de minéraux (dont les combustibles, issus des quatre étapes de production) a diminué de 7,5 % pour passer de 69,4 G$ en 2000 à 64,2 G$ en 2001. Si l'on exclut les combustibles, sauf le charbon, on découvre que les importations ont chuté de 9,0 % pour passer de 51,2 G$ en 2000 à 46,6 G$ en 2001. Les livraisons en provenance des États-Unis représentaient 69,0 % de cette valeur totale, celles en provenance de l'Union européenne, 8,8 %, celles du Mexique, 3,3 %, celles du Japon, 2,2 % et celles des autres pays, 16,7 %. La valeur des 20 pays en tête de liste constituait 93,0 % des importations totales. Les livraisons en provenance des États-Unis représentaient 63,4 % des importations de produits issus de l'étape 1, 45,1 % des importations de produits issus de l'étape 2, 71,0 % de celles qui sont liées à l'étape 3 et 72,3 % de celles qui sont associées à l'étape 4.

La valeur totale des importations de métaux a diminué de 11,0 % pour tomber à 37,1 G$ en 2001, alors qu'elle s'élevait à 41,7 G$ en 2000. Un fléchissement a été enregistré en ce qui concerne les valeurs du cuivre (- 45,4 %), de l'or (- 15,4 %), du fer et de l'acier (- 12,1 %), ainsi que de l'aluminium (- 2,8 %). En 2001, les valeurs de l'aluminium ainsi que du fer et de l'acier représentaient 53,7 % de toutes les importations de métaux. La valeur des importations de non-métaux, qui s'élevait à 8,3 G$ en 2000, a fléchi de 1,2 % pour se chiffrer à 8,2 G$ en 2001. La valeur des importations de phosphate et composés de phosphate ainsi que celle du graphite ont connu des baisses respectives de 17, 9 % et de 9,3 % en 2001. Celle des composés de sodium et du sel a augmenté de 16,5 % et celle de l'argile et des produits d'argile, de 2,2 %. En 2001, les valeurs du verre et produits de verre ainsi que de l'argile et produits d'argile représentaient 47,1 % des importations totales de non-métaux.

La balance commerciale enregistrée en 2001 (soit les importations totales de produits miniers, y compris les combustibles, soustraites des exportations totales de l'industrie minière et du traitement de minéraux, y compris les combustibles) s'est accrue de 18,9 % pour s'élever à 37,9 G$. À titre de comparaison, cet excédent commercial se chiffrait à 31,8 G$ en 2000 et à 17,7 G$ en 1999. Quant à l'ensemble de l'économie, mentionnons que l'excédent commercial, qui s'élevait à 34,7 G$ en 1999, est passé à 56,0 G$ en 2000, puis à 59,3 G$ en 2001, ce qui représente une hausse de 5,8 %.

LES INVESTISSEMENTS DE L'INDUSTRIE MINÉRALE

Les données sur les investissements de capitaux et les dépenses d'exploration fournissent des indications utiles sur la conjoncture du marché ainsi que sur la perception qu'ont les gestionnaires et les investisseurs de l'industrie minière canadienne des conditions futures relatives à la capacité de production actuelle. En 2001, selon les évaluations de fin d'année, 208 sociétés minières étaient inscrites à la Bourse de Toronto et la capitalisation boursière se chiffrait à 91 G$. En 2000, 245 sociétés boursières y étaient inscrites et la capitalisation s'élevait à 67 G$, alors qu'en 1999, environ 300 sociétés boursières y étaient inscrites et que la capitalisation était de 80 G$. De plus, la Canadian Venture Exchange comprenait plus de 1200 petites sociétés minières et entreprises d'exploration à la fin de 2001.

Les dépenses d'exploration

Les données définitives de 2000 démontrent que les dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements, qui se chiffraient à 504,3 M$ en 1999, ont glissé de 1,5 % pour s'établir à 496,7 M$. Des estimations provisoires indiquent qu'en 2001, cette valeur est tombée à 491,3 M$. D'après des prévisions révisées, les dépenses des sociétés reprendront quelque peu en 2002 pour grimper à 518,2 M$.

En 2000, les dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements ont augmenté au Nouveau-Brunswick, en Ontario, au Manitoba, en Saskatchewan et au Nunavut, alors qu'elles ont diminué dans les autres provinces et territoires. Seules les dépenses effectuées en Ontario dépassaient la barre des 100 M$ en 2000. Elles s'élevaient à 117,9 M$, ce qui représentait 23,7 % des dépenses totales au Canada.

Les dépenses consacrées à l'aménagement du complexe minier (y compris les dépenses en capital et de réparation) se chiffraient à 3,6 G$ en 2000, soit une augmentation de 21,9 % par rapport à 1999. Le Québec et l'Ontario étaient alors en tête de liste, car leurs dépenses représentaient respectivement 32,2 % et 22,3 % des dépenses totales. Les chiffres provisoires de 2001 indiquent, d'une part, une hausse additionnelle de 6,0 % des dépenses, qui sont évaluées à 3,8 G$, et, d'autre part, une augmentation marquée des dépenses relatives aux mines diamantifères dans les Territoires du Nord-Ouest. On prévoit que les sociétés dépenseront quelque 3,2 G$ en 2002, ce qui représente une baisse de 17,7 % comparativement aux dépenses de 2001, mais une hausse par rapport à celles de 1999, qui s'élevaient à 3,0 G$.

Le niveau d'activité d'exploration minérale est étroitement lié aux prix des produits minéraux, de sorte qu'un fléchissement des prix entraîne nécessairement un repli des dépenses d'exploration. Par conséquent, un accroissement des activités de l'industrie de l'exploration minérale est prévu lorsque les prix remontent.

Les investissements en capitaux

En 2000, les investissements en capitaux consacrés à la construction ainsi qu'aux matériaux et à l'équipement dans les industries minière et de traitement des minéraux se sont accrus de 13,7 % pour s'élever à 7,3 G$. Cependant, les intentions de dépenser des sociétés indiquent que les investissements en capitaux des sociétés minières passeront à 5,9 G$ en 2001, puis à 4,8 G$ en 2002, ce qui témoigne d'une tendance à la baisse en matière de mise en valeur de nouvelles mines au Canada. Parmi ces totaux, on estime que les investissements en capitaux de l'industrie de l'extraction et du traitement des minéraux (étape 1) s'élevaient à 2,8 G$ en 2001, ce qui représente une baisse par rapport à 2000 (3,0 G$), mais une hausse comparativement à 1999 (2,5 G$). On prévoit que cette valeur se chiffrera à 2,3 G$ en 2002. Les investissements en capitaux de l'industrie de la fusion et de l'affinage (étape 2) ont chuté de 18,3 % pour passer de 887,2 M$ en 2000 à 724,6 M$ en 2001, alors qu'ils s'élevaient à 851,5 M$ en 1999. Des rapports indiquent qu'en 2002, les dépenses des sociétés pourraient s'élever à quelque 655,5 M$. Les investissements en capitaux liés à la fabrication de produits non métalliques et métalliques semi-ouvrés (étape 3) ont connu une chute marquée de 38,6 % pour passer de 2,6 G$ en 2000 à 1,6 G$ en 2001, alors qu'ils se chiffraient à 2,3 G$ en 1999. En outre, on s'attend à une autre importante diminution qui ferait tomber cette valeur à 1,2 G$ en 2002. Les investissements consacrés à la fabrication de métaux (étape 4), qui étaient évalués à 840,7 M$ en 1999, sont passés de 819,4 M$ en 2000 à 802,4 M$ en 2001. Les intentions de dépenser des sociétés indiquent que cette valeur chutera davantage pour tomber à 676,1 M$ en 2002.

En 2000, la contribution des investissements en capitaux (construction, matériaux et équipement) à l'économie canadienne se chiffrait à 187,4 G$. Des estimations indiquent que cette somme s'élevait à 195,9 G$ en 2001 et qu'elle diminuera quelque peu pour glisser en 2002 à 194,0 G. En 2000, les dépenses de l'industrie minérale (étapes 1 à 4) représentaient 3,9 % de la totalité des investissements en capitaux au Canada. On estime toutefois que cette valeur sera de 3,0 % en 2001 et de 2,5 % en 2002. En tenant compte des dépenses consacrées à la réparation de structures, de machines et d'équipement, on évalue les investissements dans les industries minière et du traitement des minéraux à 11,6 G$ en 2000, dernière année pour laquelle il existe des données sur les réparations. Les dépenses liées à l'étape 1 ont apporté 4,5 G$ à ce total. Les dépenses totales (étapes 1 à 4) de 2000 ont

représenté 5,0 % des investissements en capitaux et en réparations totaux effectués au sein de l'économie canadienne.

FAITS SAILLANTS DANS L'INDUSTRIE MINIÈRE CANADIENNE

Expansion des entreprises

Les bénéfices d'exploitation de l'industrie minière canadienne se sont élevés à 2,3 G$ en 2001, ce qui est inférieur aux 3,1 G$ de bénéfices réalisés en 2000, mais supérieur aux 1,4 G$ enregistrés en 1999.

En mars, North American Tungsten Corporation Ltd. annonçait qu'elle rouvrirait la mine de tungstène CanTung, qui est située dans les Territoires du Nord-Ouest, près de la limite avec le Yukon, au nord de Watson Lake (Yn). Sandvik AB et Osram Sylvania Products Inc., d'importants producteurs et utilisateurs de tungstène, achèteront tout le concentré produit à cette mine, soit quelque 900 000 t à tous les trois ans. On estime que la mine CanTung, que l'on a exploitée pour la dernière fois en 1986, et que le gisement MacTung, qui se trouve à environ 160 km au nord, renfermeraient les plus importantes réserves prouvées à forte teneur en tungstène des pays de l'Ouest et environ 15 % des ressources prouvées de tungstène du monde. L'exploitation de la mine et de l'usine de traitement devrait reprendre au début de 2002.

En mai, la Corporation Cameco, le plus grand fournisseur d'uranium au monde, prenait les dernières dispositions requises en vue d'investir dans Bruce Power Limited Partnership (Bruce Power), qui a loué jusqu'en 2018 les centrales énergétiques Bruce A et B, dont la Société de production d'électricité de l'Ontario est propriétaire. Le combustible d'uranium servant à alimenter les deux centrales, qui sont situées près de Kincardine, dans le Sud de l'Ontario, sera fourni exclusivement par la société Cameco. En outre, cette dernière stockera pour 43 M$ de combustible d'uranium afin d'en fournir au besoin à Bruce Power, dont British Energy plc et Cameco détiennent respectivement 85 % et 15 % des intérêts. Les deux principaux syndicats regroupant les employés des centrales sont le Syndicat des Travailleurs et Travailleuses du Secteur Énergétique (qui peut obtenir jusqu'à 4,0 % des intérêts de la coentreprise) et Society of Energy Professionals (jusqu'à 1,2 %). Si ces syndicats acquièrent tous les intérêts de la coentreprise auxquels ils ont droit, British Energy verra ses intérêts passer de 85 % à 79,8 %.

En juin, Sherritt Coal Partnership, une coentreprise formée de Sherritt International Corporation et d'une filiale de l'Ontario Teachers Pension Fund Board, a terminé d'acquérir tous les titres du Luscar Coal Income Fund (LCIF). Le LCIF est une société d'investissement à capital variable qui a acheté des titres de Luscar Coal Ltd. Le 14 septembre 2001, Sherritt Coal Partnership a annoncé qu'elle allait être rebaptisée Luscar Energy Partnership (LEP). Luscar produit environ 38 Mt/a de charbon en exploitant des mines dans l'Ouest du Canada.

En septembre, la Compagnie minière IOC a suspendu les travaux de remise en état de son usine de boulетage de Sept-Îles (Qc), en raison d'une détérioration de la conjoncture des marchés, plus particulièrement en Amérique du Nord et en Europe, où IOC fait le plus d'affaires. L'usine, dont la remise en état est évaluée à 360 M$, devait reprendre ses activités au milieu de 2002 et produire 4,5 Mt/a de boulettes. Plus tôt dans l'année, le Labrador Iron Ore Royalty Income Fund (LIORIF) a refusé de vendre à Rio Tinto plc les intérêts d'IOC (18,9 %) qu'elle détient. Rio Tinto a toutefois réussi à obtenir 20 % des intérêts du LIORIF. Trois sociétés sont propriétaires d'IOC, soit Rio Tinto plc (56,1 %), Mitsubishi Corporation (25,0 %) et LIORIF (18,9 %).

En novembre, Noranda Inc. a annoncé qu'à la fin d'avril 2002, elle fermerait pour six mois l'usine de fusion de cuivre Gaspé, qui est située à Murdochville (Qc). La société attribue cette fermeture à la conjoncture défavorable des marchés. En plus de traiter des concentrés de cuivre provenant de partout dans le monde, l'usine de fusion à façon traite également des matériaux de cuivre recyclés.

En décembre, on a fermé la mine de charbon Prince, qui se trouve à Point Aconi, dans l'île du Cap-Breton (N.-É.). Cette mine, dont le propriétaire et l'exploitant est la Société de développement du Cap-Breton (SDCB), une société d'État fédérale, a été fermée après que tous les efforts déployés pour la vendre ont échoué. C'était la dernière mine de charbon en exploitation dans le district houiller de Sydney (N.-É.), où l'on extrayait du charbon depuis le début du XVII^{e} siècle. Plus tard en décembre, après la fermeture de la mine Prince, SDCB a vendu son matériel de surface (jetée de chargement du charbon, infrastructures ferroviaires et usine de préparation du charbon) à Emera Inc., la société mère de Nova Scotia Power Inc. Emera utilisera le matériel qu'elle a acheté pour transporter du charbon importé sur une petite distance jusqu'aux centrales thermiques de Point Aconi et de Lingan.

Le projet d'exploitation diamantifère Diavik a considérablement progressé en 2001. En effet, d'importants travaux y sont en cours, dont la construction de digues de détournement d'eau et d'une usine, dont la capacité de traitement s'élèvera à 5000 t/j de minerai kimberlitique. Les digues permettront l'exploitation à ciel ouvert de quatre cheminées kimberlitiques situées près de l'île East, dans le lac de Gras (T.N.-O.). La construction de cette mine diamantifère,

qui sera la deuxième en importance au Canada, est évaluée à 1,3 G$, et sa mise en exploitation est prévue pour avril 2003. D'après le plan d'exploitation, les réserves prouvées et probables de la mine Diavik sont présentement estimées à 25,6 Mt de kimberlite titrant 4,0 ct/t de diamants d'une valeur de 63 $US/ct. Diavik Diamond Mines Inc., filiale exclusive de Rio Tinto plc, détient 60 % des intérêts de la mine, tandis qu'Aber Diamond Mines Ltd., filiale exclusive d'Aber Diamond Corporation, possède les 40 % restants.

La mine diamantifère Snap Lake, qui pourrait devenir la troisième au Canada, se trouve à quelque 110 km au sud de la mine d'où proviennent les diamant Ekati, aux Territoires du Nord-Ouest. Sa mise en exploitation a cependant été différée à 2006 plutôt que 2004, comme on l'avait indiqué ultérieurement. De Beers Canada Mining Inc., qui est le propriétaire de cette exploitation de dykes kimberlitiques, croit qu'il faudra plus de temps que prévu pour obtenir les permis requis, évaluer davantage les ressources potentielles et élaborer le plan de mine. Au début de 2001, la société a déposé une demande de permis d'utilisation des terres et des eaux auprès de l'Office des terres et des eaux de la vallée du Mackenzie, afin de pouvoir construire une mine diamantifère souterraine d'une capacité de production de 3000 t/j. La plus récente estimation de De Beers place les réserves de l'exploitation Snap Lake à 22,8 Mt de minerai titrant 1,63 ct/t de diamants d'une valeur de 100 $US/ct.

Les importantes fusions et prises de contrôle qui sont survenues ont continué d'avoir des répercussions sur l'industrie minérale canadienne en 2001. En juillet, Corporation Teck et Cominco Ltée ont fusionné pour former Teck Cominco Limited. Cette nouvelle société, dont les activités d'exploitation minière et de production de métaux seront variées, détient des intérêts dans diverses mines d'or, de cuivre, de zinc et de charbon métallurgique nord-américaines, sud-américaines et australiennes. Elle possède également des complexes d'affinage de zinc en Colombie-Britannique et au Pérou. Teck Cominco Limited sera la quatrième société nord-américaine d'extraction et d'affinage de métaux communs, et la troisième au chapitre de la capitalisation boursière. En octobre, BHP Billiton a finalement pris le contrôle de Dia Met Minerals Ltd. – opération qui lui aura coûté 687 M$. Le groupe a ainsi acquis 29 % des intérêts de la mine d'où proviennent les diamants Ekati, qui est située aux Territoires du Nord-Ouest, et possède maintenant 80 % de ces intérêts. En décembre, la Société aurifère Barrick Inc. a fusionné avec Homestake Mining Company pour fonder la deuxième société en importance au chapitre de la production mondiale d'or, et la première en matière de capitalisation boursière. Les exploitations de la nouvelle société Barrick se trouvent principalement en Amérique du Nord, en Australie et en Amérique du Sud. La nouvelle société estime Barrick qu'elle pourra produire 5,7 millions d'onces (Moz) d'or en 2002 à partir de réserves de base évaluées à 84,3 Moz.

En juin, Inco Limitée et le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador ont repris leurs négociations au sujet de la mise en valeur du corps minéralisé Voisey's Bay, qui renferme du nickel-cuivre-cobalt. Cependant, à la fin de l'année, les deux parties poursuivaient toujours leurs négociations, mais rien n'indiquait qu'elles allaient en arriver à une entente. L'une des principales questions portait sur l'emplacement des installations de traitement du minerai. En effet, le gouvernement provincial croit que le plan d'exploitation devrait stipuler que la fusion du minerai se fera dans la province.

Parmi les faits saillants de 2001, mentionnons :

- L'accroissement des ressources présumées du gisement Kemess North, qui atteignent maintenant 442 Mt de minerai titrant 0,4 g/t d'or et 0,23 % de cuivre. Dans l'Ouest de la Colombie-Britannique, Explorations Northgate Limitée possède le gisement Kemess North et, à 7 km au sud, le gisement d'or-cuivre Kemess South.

- L'accroissement des réserves d'or de la mine à forte teneur Red Lake, qui est située en Ontario. Cette mine, qui appartient à Goldcorp Inc., contient des réserves d'or qui s'élèvent maintenant à 1,85 million de tonnes courtes de minerai titrant 2,05 oz/tonne courte d'or (70,5 g/t).

- La fin des travaux d'agrandissement de l'exploitation Lac des Iles, dans le Nord de l'Ontario. Ces travaux, qui se sont chiffrés à 220 M$, permettront à North American Palladium Ltd. de faire passer sa capacité de traitement à 15 000 t/j.

- L'ouverture du puits Penna, qui est le plus profond puits à treuil simple d'Amérique du Nord. Mines Agnico-Eagle Limitée l'a fait foncer dans la mine LaRonde (près de Rouyn-Noranda), qui a fait l'objet de récents travaux d'agrandissement.

Initiatives de l'industrie et du gouvernement

Le gouvernement du Canada, par l'entremise de Ressources naturelles Canada (RNCan), a entrepris, en collaboration avec les gouvernements provinciaux et territoriaux et l'industrie minérale, une vaste gamme d'activités afin de promouvoir et d'appuyer l'industrie canadienne des minéraux et des métaux, ainsi que les fournisseurs de biens et de services miniers.

En 2001, ces activités comprenaient :

- des missions commerciales au Mexique (sous la direction du ministre), en Corée et au Japon;
- la participation de RNCan à un certain nombre de foires commerciales et d'expositions, dont :
  - l'EXPOMIN AMERICA 2001 - Santo Domingo, République dominicaine;
  - le Congrès international et le Salon de l'Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs, à Toronto, au Canada;
  - la conférence Investing in the Americas, à Miami, aux États-Unis.
- de nouveaux projets lancés par la Commission géologique du Canada dans le cadre de l'Initiative géoscientifique ciblée, dont :
  - une étude géologique sur la roche diamantifère de la région de Fort à la Corne (Sask.), qui est menée en collaboration avec l'industrie et le Department of Energy and Mines de la Saskatchewan;
  - des travaux de recherche géologiques exécutés dans les régions de Flin Flon, Lynn Lake et Leaf Rapids (Man.) en collaboration avec Industrie, Commerce et Mines Manitoba.

Lors de l'Énoncé économique et de la mise à jour budgétaire du 18 octobre 2000, le ministre des Finances du gouvernement du Canada a proposé de consentir temporairement un crédit d'impôt de 15 % aux investisseurs qui engagent des dépenses d'exploration en vertu d'un accord d'émission d'actions accréditives. Ce crédit d'impôt à l'investissement dans l'exploration (CIIE) vise à aider les petites sociétés minières à réunir de nouveaux capitaux par l'émission d'actions accréditives. Il s'applique aux dépenses d'exploration encourues sur une période se situant après le 17 octobre 2000 et avant le 1er janvier 2004.

Ce crédit d'impôt fédéral vient s'ajouter à des programmes similaires mis en oeuvre par plusieurs gouvernements provinciaux. Dans son énoncé économique et financier du 4 décembre 2000, le gouvernement de l'Ontario a annoncé qu'il offrirait un crédit d'impôt de 5 % aux investisseurs ontariens qui engagent des dépenses d'exploration en vertu d'un accord d'émission d'actions accréditives. Ce crédit d'impôt pourrait être harmonisé au CIIE du gouvernement fédéral. Dans son énoncé budgétaire du 30 mars 2001, le gouvernement de la Saskatchewan a annoncé l'octroi d'un crédit d'impôt de 10 % pour les particuliers qui achètent des actions accréditives dans des petites sociétés d'exploration minérale. En septembre 2001, le gouvernement du Québec a annoncé qu'il prolongeait jusqu'à la fin de 2003 son programme amélioré de déduction visant les actions accréditives. Dans son énoncé budgétaire du 22 avril 2002, le gouvernement du Manitoba a annoncé la mise en oeuvre d'un crédit d'impôt de 10 % pour les investisseurs manitobains qui achètent des actions accréditives dans les sociétés d'exploration minérale admissibles.

En avril, le gouvernement de l'Ontario et l'Université Laurentienne de Sudbury (Ont.) ont signé une entente de quatre ans qui porte sur le lancement d'un programme de huit millions de dollars ayant pour but de mettre au point des techniques de pointe pour l'exploration minérale. Le centre de recherche sur les mines et les minéraux de l'Université Laurentienne administrera le Programme des technologies de l'exploration minérale de l'Ontario (Programme des TEMO) avec l'aide d'un comité de conseillers techniques provenant de l'industrie, des universités et du domaine de la recherche géoscientifique. Ces conseillers évalueront les propositions de recherche et offriront des recommandations au conseil d'administration du Programme des TEMO, qui sera composé de représentants de la Commission géologique de l'Ontario (CGO) et de départements de géologie d'universités ontariennes, ainsi que du président du conseil consultatif de la CGO.

En juillet, le gouvernement du Yukon et North American Tungsten Corporation Ltd. ont signé une entente d'entretien des routes destinée à appuyer la réouverture de la mine de tungstène CanTung dans les Territoires du Nord-Ouest. Selon l'entente, le Yukon s'engage à dépenser environ 900 000 $ afin d'effectuer la réouverture, la réfection et l'entretien de la route Nahanni Range jusqu'à la limite entre le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest. Les coûts d'entretien annuels de cette route, qui est la seule à mener à la mine, seront partagés avec la société. Celle-ci assurera l'entretien d'environ 70 km de route à partir du site minier, dont 13 km dans les Territoires du Nord-Ouest et le reste au Yukon.

En août 2000, le gouvernement de la Colombie-Britannique a annoncé que, dès le 31 juillet 2001, il accorderait un crédit d'impôt de 20 % aux investisseurs qui engagent des dépenses d'exploration minière en vertu d'un accord d'émission d'actions accréditives. Ce crédit d'impôt n'est pas remboursable, mais il peut être reporté sur les investissements par actions accréditives effectués trois ans avant ou dix ans après la fin de l'année d'imposition. Cependant, le programme actuel de crédit d'impôt de 20 % sur l'exploration minière sera encore accordé aux sociétés qui n'effectuent pas d'investissements par actions accréditives pour financer leur activités d'exploration.

En août, on a annoncé que le programme Travaux d'infrastructure Canada-Québec fournirait 6,6 M$ et Les Mines McWatters Inc., les 0,5 M$ restants, afin de réaménager la partie de la route 117 qui est située près de Val-d'Or (Qc). Ces travaux permettraient à McWatters d'agrandir les installations à ciel ouvert de la mine aurifère Sigma-Lamaque.

En novembre, le gouvernement du Yukon a annoncé qu'il prolongeait jusqu'au 1er avril 2003 son crédit d'impôt à l'exploration minérale. Le Yukon mettait cette initiative en oeuvre le 1er avril 1999 afin d'encourager l'exploration minérale sur son territoire. Cette mesure permet à des particuliers et des sociétés d'obtenir un crédit d'impôt pouvant s'élever jusqu'à 25 % sur les dépenses d'exploration minérale hors site qui sont admissibles. Avant le 1er avril 2001, le taux de ce crédit d'impôt s'élevait à 22 %. Au cours du même mois, le gouvernement du Yukon a annoncé, dans un premier temps, qu'il augmentait de 850 000 $ le budget de son programme d'encouragement des activités minières et, dans un deuxième temps, qu'il s'engageait à octroyer 500 000 $ à son programme régional de mise en valeur des minéraux.

En novembre également, le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien (MAINC) et Miramar Giant Mine Ltd., une filiale exclusive de Miramar Mining Corporation, ont signé une entente visant à prolonger l'exploitation de la mine d'or Giant, qui se trouve près de Yellowknife (T.N.-O.). Miramar s'engage à continuer d'extraire du minerai supplémentaire de la mine Giant afin d'alimenter l'usine de traitement Con, qui se trouve non loin. Le MAINC s'engage, quant à la lui, à dépenser 300 000 $ par mois afin de défrayer une partie des coûts associés au respect des normes environnementales et des coûts de possession.

En décembre, la Société de gestion du Fonds du patrimoine du Nord de l'Ontario (Fonds du patrimoine) a fourni 3 047 700 $ à l'Ontario Prospectors Association (OPA) afin d'en terminer la restructuration. En novembre 2000, le Fonds du patrimoine avait octroyé près d'un million de dollars dans le cadre de la première des deux phases d'un investissement de quatre millions de dollars. Ces investissements gouvernementaux ont permis de restructurer et de moderniser l'OPA, et de lui fournir des employés professionnels, afin que cette association puisse offrir de meilleurs services aux prospecteurs ontariens. De plus, l'OPA possédera maintenant les ressources nécessaires pour établir des partenariats avec l'industrie et ainsi obtenir davantage d'investissements pour les prospecteurs qui veulent effectuer de l'exploration minérale primaire.

En décembre également, le gouvernement de la Saskatchewan a apporté des modifications à son régime de redevances minières visant la production d'uranium dans la province. En effet, depuis le 1er janvier 2001, ce régime comprend le paiement de redevances directes et échelonnées. Le taux des redevances directes s'élève toujours à 4 % des ventes brutes d'uranium (soit 5 % moins 1 % pour le crédit sur les ressources naturelles de la province). Le taux des redevances échelonnées repose, lui aussi, sur les ventes brutes d'uranium. Cependant, il ne s'applique, dans un premier temps, que si le prix de l'uranium dépasse les niveaux prévus corrigés en fonction de l'inflation et, dans un deuxième temps, qu'après le calcul des déductions liées aux dépenses entraînées par la construction d'une mine ou d'une usine de traitement et par certains travaux d'agrandissement d'une usine de traitement. Le taux d'imposition marginal du régime varie maintenant entre 4 et 19 % plutôt qu'entre 4 et 50 %.

PROFIL DES PRINCIPAUX MINÉRAUX PRODUITS AU CANADA

Or

Le Canada est depuis longtemps l'un des plus importants producteurs d'or au monde. En 2000, il se classait au cinquième rang mondial des plus grands producteurs d'or, après l'Afrique du Sud, les États-Unis, l'Australie et la Chine. La Société Minière Barrick (Canada) Inc. et Placer Dome Inc. sont deux des plus grands producteurs d'or au monde. On exploite des mines aurifères dans tout le Canada, sauf au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard. Les affineries d'or canadiennes sont toutes situées au Québec et en Ontario. L'or est principalement utilisé en bijouterie et, dans une moindre mesure, dans les domaines de l'électronique, de la dentisterie et du monnayage.

En 2001, la valeur des expéditions canadiennes d'or, qui était supérieure à celle de tous les autres métaux, s'est accrue de 2,9 % pour s'élever à 2,1 G$. Le volume des expéditions d'or a augmenté de 2,2 % et s'est chiffré à 157 854 kg.

Cuivre

En 2000, le Canada occupait le cinquième rang mondial au chapitre de la production de cuivre, après le Chili, les États-Unis, l'Indonésie et l'Australie. Les sociétés canadiennes Noranda Inc., Inco Limitée et La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée sont parmi les plus importants producteurs de cuivre au monde. Des mines de cuivre sont exploitées au Nouveau-Brunswick, au Québec, en Ontario, au Manitoba, en Saskatchewan et en Colombie-Britannique. Les principales usines de première fusion canadiennes se trouvent au Québec, en Ontario et au Manitoba, et les affineries, au Québec, en Ontario et en Colombie-Britannique. Les propriétés du cuivre et de ses alliages, en particulier leur conductivité électrique et thermique élevée, leur bonne résistance à la traction, leur point de fusion relativement élevé et leur résistance à la corrosion, font d'eux des matériaux propices à la transmission de l'électricité ainsi qu'à la fabrication de tubes d'eau, de moulages et d'échangeurs de chaleur.

En 2001, la valeur de production du cuivre a chuté de 9,8 % au Canada pour tomber à 1,5 G$, ce qui le

plaçait au troisième rang parmi les autres métaux. La production de cuivre a baissé de 1,7 % pour se chiffrer à 611 160 kg.

Zinc

En 2000, le Canada devançait le Pérou et les États-Unis en étant le troisième producteur de zinc au monde, après la Chine et l'Australie. Teck Cominco Limited et Noranda Inc., deux sociétés canadiennes, sont parmi les plus grands producteurs de zinc au monde. Au Canada, on exploite des mines de zinc au Nouveau-Brunswick, au Québec, en Ontario, au Manitoba, en Saskatchewan, en Colombie-Britannique et au Nunavut. On trouve également des usines de métallurgie au Québec, en Ontario, au Manitoba et en Colombie-Britannique. Le zinc est principalement utilisé dans la galvanisation de l'acier afin de le protéger contre la corrosion, le moulage sous pression et la fabrication du laiton et du bronze.

Bien que la production de zinc ait augmenté de 7,9 % pour s'élever à 1 009 571 kg en 2001, sa valeur de production a connu une baisse de 9,6 % qui l'a fait tomber à 1,4 G$. Au Canada, le zinc occupait le quatrième rang des métaux en matière de valeur de production.

Nickel

Le Canada est le troisième producteur de nickel au monde, après la Russie et l'Australie. En 2001, il devançait la Nouvelle-Calédonie et l'Indonésie à ce chapitre. Plusieurs grands producteurs, dont les sociétés canadiennes Inco Limitée et Falconbridge Limitée, dominent l'industrie mondiale du nickel, qui n'est toutefois pas très importante. Au Canada, on exploite des mines de nickel en Ontario, au Manitoba et au Québec, ainsi que des usines de fusion en Ontario et au Manitoba, et des affineries en Ontario et en Alberta. La résistance de ce métal à la corrosion, sa résistance mécanique élevée, son apparence agréable et ses autres propriétés en permettent diverses utilisations. Parmi les principaux marchés du nickel, mentionnons le secteur des aciers inoxydables (qui utilise environ 65 % du nickel produit), ainsi que ceux des alliages à base de nickel et de cuivre, de la galvanoplastie, des aciers alliés et des produits de fonderie.

En 2001, la valeur de production du nickel a chuté de 24,2 % au Canada pour tomber à 1,8 G$, et ce, même si la production de ce métal, qui a atteint 183 643 kg, s'est élevée de 1,4 % par rapport à 2000. Cette valeur a placé le nickel au deuxième rang des métaux produits au Canada en 2001.

Minerai de fer

D'un point de vue historique, le Canada est l'un des plus grands producteurs de minerai de fer, et les aciéries nord-américaines en sont les plus importantes utilisatrices. Cependant, en 2000, le Canada occupait le huitième rang mondial au chapitre de la production de minerai de fer, après le Brésil, l'Australie, la Chine, la Russie, l'Inde, les États-Unis et l'Ukraine. La Compagnie minière IOC et La Compagnie minière Québec Cartier sont les plus importantes sociétés productrices de minerai de fer du Canada. Au pays, on en produit à Terre-Neuve-et-Labrador, au Québec et en Colombie-Britannique. On transforme le minerai de fer au Canada afin d'en faire des boulettes, des concentrés et des agglomérés qui sont utilisés pour produire de l'acier.

Au Canada, en 2001, la valeur de production du minerai de fer est tombée de 18,9 % pour s'établir à 1,2 G$, tandis que sa production a chuté de 23,5 % pour se chiffrer à 27 Mt. Le minerai de fer occupait le septième rang des principaux produits minéraux du Canada au chapitre de la valeur de production.

Uranium

Le Canada, qui est le plus grand producteur et fournisseur d'uranium au monde, exporte environ 80 % de sa production. En 2000, il se plaçait au premier rang, devançant ainsi l'Australie, le Niger, la Namibie et l'Ouzbékistan. Tout l'uranium du Canada est produit en Saskatchewan par, entre autres, la Corporation Cameco, qui est la plus grande société productrice d'uranium au monde. Elle exploite les seules installations de raffinerie et de conversion d'uranium du Canada, situées en Ontario. Ce métal sert principalement à alimenter les centrales nucléaires.

En 2001, la valeur des expéditions d'uranium en provenance de mines canadiennes s'est accrue de près de 25 % pour frôler 675,6 M$. Le volume d'uranium expédié a fait un bond de 31 % pour grimper à 12 992 tU. La valeur de production canadienne d'uranium a augmenté de près de 25 % pour se chiffrer à environ 600 M$. D'autre part, 12 522 tU ont été produites, ce qui représentait une hausse de 17 %.

Potasse

Le terme « potasse » englobe un ensemble de minéraux et de produits chimiques qui renferment du potassium. Le plus important produit à base de potasse est le chlorure de potassium, qui se présente à l'état naturel sous forme de minéral salin rose. En 2000, le Canada était d'ailleurs le plus grand producteur et exportateur de chlorure de potassium au monde, devant la Russie, le Bélarus, l'Allemagne, Israël et la Jordanie. La plus grande société productrice et exportatrice de potasse au monde, soit Potash Corporation of Saskatchewan Inc., se trouve au Canada, où l'on produit de la potasse en Saskatchewan et au Nouveau-Brunswick. Plus de 90 % de la potasse produite dans le monde entre dans la

préparation d'engrais. On en trouve également dans les détergents, ainsi que dans les produits céramiques, chimiques et pharmaceutiques.

Au Canada, la valeur de production de la potasse a fléchi de 3,9 % pour se chiffrer à 1,6 G$ en 2001. Pendant cette même année, son volume de production a chuté de 9,4 % pour tomber à 8184 t.

Diamants

Le Canada a commencé à produire des diamants en 1998 lors de la mise en exploitation de la mine d'où proviennent les diamants Ekati, qui est située aux Territoires du Nord-Ouest. C'est toutefois 1999 qui a été la première année entière de production. On estime qu'en 2000, la valeur de production de diamants du Canada se classait au septième rang mondial. L'ouverture aux Territoires du Nord-Ouest de la mine Diavik (mise en exploitation prévue pour 2003) et de la mine Snap Lake (mise en exploitation prévue pour 2006) permettra au Canada d'atteindre un rang supérieur. Hormis la bijouterie, il existe un important marché pour les diamants dans le secteur de la fabrication d'outils et d'équipement.

En 2001, la valeur de production des diamants au Canada s'est accrue de 35,5 % pour atteindre 846,9 M$, tandis que leur volume de production a augmenté de 51,3 % pour s'élever à 3685 carats.

PERSPECTIVES ET TENDANCES DANS L'INDUSTRIE CANADIENNE DES MINÉRAUX ET DES MÉTAUX

On prévoit, d'ici le milieu de 2002, une reprise de l'économie mondiale, dont la croissance s'est révélée inexistante sinon négative, en particulier au cours du dernier semestre de 2001. Ce ralentissement économique est attribuable aux attaques terroristes du 11 septembre, ainsi qu'à une baisse des dépenses de consommation, à des inventaires excédentaires et à une diminution des investissements industriels – problèmes qui se sont toutefois presque tous manifestés avant le mois de septembre. On s'attend à ce qu'une reprise économique s'enclenche aux États-Unis en 2002, ce qui bénéficierait à l'économie de tous les pays industrialisés, en particulier à celle du Canada, dont la majeure partie des exportations sont destinées aux États-Unis. De plus, ce rétablissement sera fort probablement plus rapide en Asie. En 2002, l'économie devrait rebondir au Canada, où les taux d'intérêt sont demeurés bas, le taux d'inflation a à peine augmenté, les prix de l'énergie ont diminué et les réductions d'impôt ont été efficaces. De plus, les fabricants et les détaillants ont continué de faire des offres attrayantes aux acheteurs canadiens.

À la fin de 2001, la plupart des économistes ont commencé à envisager avec optimisme l'avenir de l'économie canadienne. En effet, des indices laissaient croire que la durée et les conséquences du ralentissement qui s'était enclenché en 2001 allaient être moins importants que prévus en 2002. En outre, la valeur élevée des dépenses de consommation a soutenu l'économie. La majeure partie des économistes prévoient donc que le PIB du Canada connaîtra une croissance d'environ 3,0 à 3,5 % en 2002, soit une amélioration comparativement à celle de 2001 (1,5 %). En 2003, la croissance du PIB réel devrait demeurer considérable et s'élever à environ 3,6 %.

Les prévisionnistes s'attendent à ce qu'en 2002 le PIB mondial s'accroisse d'environ 2,8 %, soit une augmentation par rapport à 2001 (2,5 %). On prévoit que la croissance du PIB mondial s'élèvera à 4,0 % en 2003. La progression de l'économie des États-Unis devrait s'élever à environ 3,0 % en 2002 et peut-être dépasser légèrement cette valeur en 2003. On s'attend à ce que l'économie des pays de la zone euro connaisse une croissance d'environ 1,0 % en 2002 et d'environ 3,0 % en 2003. Celle de l'Amérique du Sud (à l'exception du Mexique) devrait ralentir d'environ 1,5 % en 2002 pour ensuite progresser de peut-être 3,0 % en 2003. Cette reprise pourrait cependant ne pas survenir en raison des problèmes financiers que connaissent l'Argentine et le Venezuela. La croissance de l'économie du Mexique devrait s'élever à environ 1,7 % en 2002 et atteindre la valeur élevée de 4,5 % en 2003. On prévoit que l'économie du Japon connaîtra un ralentissement de 1,0 % en 2002 et une croissance de 1,1 % en 2003. Celle de la Corée du Sud devrait faire un bond de 5,5 % en 2002 et progresser de 6,0 % en 2003, tandis qu'en Chine, ces taux de croissance atteindraient 7,3 % en 2002 et 7,5 % en 2003.

La conjoncture de l'industrie mondiale des minéraux et des métaux était défavorable en 2001, ce qui est attribuable à une baisse de la demande conjuguée à une capacité de production excédentaire dans le cas d'un grand nombre de produits minéraux, en particulier les principaux métaux communs. Cela a considérablement affaibli l'industrie et entraîné une stagnation des prix à un niveau peu élevé, et ce, pour la majeure partie de l'année. En 2002, l'accroissement de la demande devrait faire remonter les prix, ce que l'on attribue au redressement de l'économie mondiale, ainsi qu'aux fusions et aux fermetures effectuées dans certains secteurs de l'industrie minière. Par conséquent, l'offre globale de minéraux et de métaux devrait être davantage conforme à la demande prévue.

La reprise attendue des activités économiques mondiales devrait être bénéfique à l'industrie canadienne des minéraux et des métaux. Beaucoup de sociétés canadiennes devraient profiter de la hausse des prix de l'or qui a débuté vers la fin de 2001 et qui s'est

poursuivie au début de 2002. Le nombre de mises en valeur de mines demeurera bas, mais les activités d'exploration reprendront fort probablement en raison de l'augmentation des prix de l'or, des mesures visant à encourager l'investissement et du grand intérêt que suscitent nombre de régions diamantifères du Canada.

Remarques : (1) Les présentes données sont les plus récentes au 19 juillet 2002. (2) Ce chapitre ainsi que d'autes chapitres, y compris les éditions des années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TABLEAU 1. PRODUCTION DES PRINCIPAUX MINÉRAUX AU CANADA, EN 2000 ET 2001

	Unité de mesure	Volume		Variations en pourcentage	Valeur		Variations en pourcentage
		2000 (r)	2001 (dpr)	2001/2000	2000 (r)	2001 (dpr)	2001/2000
		(milliers de tonnes sauf indication contraire)			(millions de dollars)		
MÉTAUX							
Or	kg	154 384	157 854	2,2	2 053,8	2 112,4	2,9
Nickel		181	184	1,4	2 323,8	1 763,3	-24,1
Cuivre		622	611	-1,7	1 684,1	1 520,6	-9,7
Zinc		936	1 010	7,9	1 567,3	1 416,4	-9,6
Minerai de fer		35 247	26 981	-23,5	1 424,4	1 155,2	-18,9
Uranium	tU	9 921	12 992	31,0	473,2	675,6	42,8
Métaux du groupe platine	kg	15 304	18 154	18,6	478,5	568,8	18,9
Argent	t	1 169	1 224	4,7	279,0	267,9	-4,0
Plomb		143	149	4,3	96,6	108,3	12,2
Cobalt	t	2 022	2 048	1,3	100,4	78,2	-22,1
Molybdène	t	6 980	8 540	22,3	62,7	77,1	22,8
NON-MÉTAUX							
Potasse (équivalent de K_2O)		9 033	8 184	-9,4	1 644,2	1 581,5	-3,8
Ciment		12 612	12 986	3,0	1 258,7	1 312,5	4,3
Sable et gravier		238 901	225 991	-5,4	971,2	953,2	-1,9
Pierre		118 222	119 805	1,3	881,3	884,1	0,3
Diamant	milliers de ct	2 435	3 685	51,3	624,9	846,9	35,5
Sel		12 164	13 548	11,4	351,4	449,5	27,9
Chaux		2 525	2 221	-12,0	237,6	212,4	-10,6
Produits d'argile		n.d.	n.d.	n.d.	175,4	195,2	11,3
Tourbe		1 277	1 187	-7,0	174,0	167,9	-3,5
Amiante		310	294	-5,2	141,7	132,2	-6,7
Gypse		8 572	8 119	-5,3	105,7	96,4	-8,7
Syénite à néphéline		717	734	2,4	62,4	64,4	3,3
Quartz (silice)		1 508	1 567	3,9	41,2	41,4	0,3
Soufre dans les gaz de four de fusion		831	832	0,1	56,6	35,5	-37,3
Stéatite, talc, pyrophyllite		85	55	-35,3	25,5	16,6	-34,7
Soufre, élémentaire		8 621	8 080	-6,3	92,4	1,2	-98,7
COMBUSTIBLES							
Gaz naturel	milliers de m^3	167 790	171 966	2,5	27 827,7	33 814,9	21,5
Pétrole brut	millions de m^3	127 809	130 526	2,1	30 523,6	25 941,3	-15,0
Sous-produits du gaz naturel	milliers de m^3	30 543	29 789	-2,5	5 660,7	4 681,7	-17,3
Charbon		69 163	70 361	1,7	1 427,4	1 546,8	8,4

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada, *Production minérale du Canada – Calcul préliminaire* , 2001, n° du catalogue 26-202-XIB.
(dpr) : données provisoires; n.d. : non disponible; (r) : révisé.
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Les variations en pourcentage ont été calculées en utilisant les chiffres non arrondis.

TABLEAU 2. CANADA : ÉTAPES I À IV, VALEUR DES EXPORTATIONS NATIONALES, DES EXPORTATIONS TOTALES (INCLUANT LES RÉEXPORTATIONS), DES IMPORTATIONS ET DE LA BALANCE COMMERCIALE DES MINÉRAUX ET PRODUITS DE MINÉRAUX, DE 1997 À 2001

	1997	1998	1999	2000	2001
			(milliers de dollars)		
TOUS LES MINÉRAUX, INCLUANT LES COMBUSTIBLES					
Exportations nationales	71 497 519	68 382 987	71 861 568	99 760 255	100 272 302
Exportations totales	72 967 313	69 521 529	73 031 845	101 236 115	102 016 024
Importations	50 001 459	53 725 050	55 326 622	69 388 071	64 160 286
Balance commerciale	22 965 854	15 796 479	17 705 223	31 848 044	37 855 738
NON-COMBUSTIBLES					
Exportations nationales	41 714 556	42 810 685	42 643 711	47 643 967	45 417 794
Exportations totales	42 544 308	43 799 352	43 671 837	48 954 023	46 746 568
Importations	37 152 635	42 913 543	43 763 988	50 004 848	45 313 316
Balance commerciale	5 391 673	885 809	-92 151	-1 050 825	1 433 252
TOUS LES NON-COMBUSTIBLES, INCLUANT LE CHARBON					
Exportations nationales	44 449 126	45 333 227	44 688 047	49 516 640	47 402 881
Exportations totales	45 279 935	46 322 890	45 719 662	50 828 808	48 732 160
Importations	38 031 799	44 055 070	44 880 463	51 176 440	46 576 292
Balance commerciale	7 248 136	2 267 820	839 199	-347 632	2 155 868
ÉCONOMIE TOTALE					
Exportations nationales	280 033 595	297 509 218	331 433 928	385 363 738	373 447 193
Exportations totales	298 072 001	318 444 012	355 105 966	412 900 022	402 295 585
Importations	272 946 323	298 386 345	320 378 550	356 851 381	343 002 846
Balance commerciale	25 125 678	20 057 667	34 727 416	56 048 641	59 292 739

Sources : Resscurces naturelles Canada; Statistique Canada.

Réserves canadiennes de certains métaux importants et décisions récentes en matière de production

Alan Reed

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 995-9071
Courriel : areed@rncan.gc.ca

RÉSERVES DE CERTAINS MÉTAUX IMPORTANTS

En 2000, les réserves canadiennes de cuivre, de nickel, de plomb, de zinc, de molybdène, d'argent et d'or ont diminué, car aucune décision de mise en production n'a été prise et parce que les quantités de minerai découvert dans les mines en exploitation n'étaient pas suffisantes pour remplacer le minerai extrait pendant l'année (tableau 1). Cette tendance à la baisse se maintient depuis le début des années 80, en ce qui concerne les métaux communs, et depuis la fin des années 80, dans le cas de l'or. En 2000, les prix du cuivre, du nickel et du zinc ont effectué une remontée, qui a cependant été largement contrebalancée par un fléchissement des prix du plomb, du molybdène et de l'argent, ainsi que par une stagnation du prix de l'or.

Au Canada, on n'a annoncé, en 2000, aucun nouveau projet de production ciblant les sept métaux traités dans le présent chapitre. Compte tenu de la faiblesse généralisée des prix des métaux en 2001, on peut s'attendre à ce que les réserves canadiennes de minerai renfermant des métaux d'importance continuent de s'amoindrir dans un avenir rapproché. Les ressources du gisement de nickel-cuivre-cobalt Voisey's Bay au Labrador n'ont pas été ajoutées aux réserves canadiennes, car trop de questions importantes doivent être résolues avant sa mise en exploitation. Le cas échéant, les réserves de nickel et de cuivre du pays augmenteront considérablement.

Politiques relatives aux réserves

Les estimations des réserves canadiennes reposent sur des données tirées de rapports annuels et d'autres rapports produits par l'industrie, ainsi que sur les réponses obtenues des sociétés minières dans le cadre des enquêtes fédérales-provinciales annuelles des mines et des concentrateurs.

Les réserves signalées dans le présent chapitre ne consistent qu'en des métaux contenus dans les quantités de minerais que les sociétés considèrent comme « prouvées » ou « probables » (ou l'équivalent) dans des mines en exploitation et des gisements que les sociétés se sont fermement engagées à exploiter (tableau 2). Les quantités de métaux présentes dans des ressources minérales que les sociétés considèrent comme « possibles » (ou l'équivalent) sont exclues des totaux nationaux, tout comme les métaux contenus dans des gisements qui n'ont fait l'objet que d'une évaluation (figure 1). Lorsqu'elles sont disponibles, seules les données sur les métaux renfermés dans les minerais exploitables sont incluses dans les totaux canadiens et ce, afin d'exclure les pertes associées au processus d'exploitation minière. Tous les efforts nécessaires sont faits pour assurer la cohérence, d'une année à l'autre, des données sur les réserves fournies dans le présent chapitre. Cependant, cette cohérence dépend en définitive des pratiques de l'industrie, qui évoluent au fil des ans. Les unités de mesures anglo-saxonnes utilisées par les sociétés sont converties au Système international d'unités (en unités métriques) et les résultats sont arrondis au nombre de chiffres significatifs.

Réserves par produit

Or

En décembre 2000, les réserves canadiennes d'or s'élevaient à 1142 t, ce qui représente une chute de 14 % (183 t) par rapport aux réserves enregistrées en décembre 1999. Cette diminution est principalement attribuable à l'épuisement des réserves aux mines Brewery Creek au Yukon, Golden Bear en Colombie-Britannique et Keystone au Manitoba, ainsi que des réserves de la plupart des autres mines canadiennes, qui n'ont pu être remplacées de manière suffisante. La seule hausse qui soit digne de mention est l'augmentation de 21 t des réserves d'or de la mine Red Lake en Ontario.

FIGURE 1. MODÈLE GÉNÉRALISÉ DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'EXPLOITATION DES RESSOURCES MINÉRALES

PHASE	VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES	EXPLORATION MINÉRALE					MISE EN VALEUR DU GISEMENT				AMÉNAGEMENT DU COMPLEXE MINIER	EXPLOITATION MINIÈRE	RESTAURATION DU SITE
		EXPLORATION PRIMAIRE											
	VRM	EX-1	EX-2	EX-3	EX-4	EX-5	MV-1	MV-2	MV-3	MV-4	ACM	EM	RS
ÉTAPE	Levés divers, recherches et synthèses.	Planification de l'exploration.	Reconnaissance régionale et levés.	Prospection et levés au sol sur les secteurs cibles et les anomalies.	Vérification des anomalies et des indices minéralisés.	Découverte et délimitation d'un gisement minéral.	Définition du gisement.	Ingénierie du projet.	Économique du projet.	Étude de la faisabilité. Décision de mise en production.	Aménagement de la mine, construction de l'usine minéralurgique et des infrastructures.	Production, mise en marché et renouvellement des réserves.	Fermeture et démantèlement du complexe minier. Restauration du site.
OBJECTIFS	Fournir l'information et les outils requis pour la valorisation des ressources minérales de la nation, dans la perspective d'un développement durable.	Choisir des minéraux et métaux cibles. Établir les objectifs et stratégies d'exploration. Choisir les cibles les plus prometteuses. Acquérir des claims ou des permis le cas échéant.	Chercher des anomalies d'intérêt sur des grandes régions par diverses méthodes. Choisir les cibles les plus prometteuses. Acquérir des claims ou des permis.	Confirmer la présence, la position et les caractéristiques des anomalies. Acquérir des claims, des concessions et des propriétés.	Vérifier et confirmer les anomalies. Trouver des indices minéralisés. Acquérir des claims, des concessions et des propriétés.	Découvrir, délimiter, interpréter et estimer la teneur et le tonnage du minerai d'un nouveau gisement minéral. Déterminer s'il constitue une ressource minérale « d'intérêt économique potentiel » afin de justifier des travaux plus intensifs et détaillés.	Définir les limites et contrôles de la distribution interne des teneurs, de la minéralogie et des paramètres minéralurgiques du gisement. Obtenir toutes les données requises pour l'ingénierie du projet minier et pour l'estimation des coûts.	Dresser, de façon itérative, les plans et les échéanciers, et évaluer de façon réaliste les investissements requis et les coûts d'exploitation du projet. Établir la faisabilité technique et les coûts de façon complète et réaliste.	Obtenir toute l'information requise et déterminer, en fonction des objectifs corporatifs, les paramètres requis pour l'évaluation économique, financière et sociopolitique du projet.	Vérifier et intégrer de façon diligente les diverses données, interprétations, estimations, plans et évaluations, pour réaliser les objectifs de l'ACM et de l'exploitation. Décider ou non d'engager le projet. Obtenir les permis et le financement.	Réaliser l'aménagement de la mine et la construction en respectant les plans, le budget et l'échéancier. Assurer la mise en œuvre efficiente du complexe minier pour respecter l'échéancier de production, les spécifications techniques et les flux monétaires prévus.	Réaliser la production commerciale selon l'échancier, en respectant les flux monétaires prévus ainsi que les spécifications de quantité et de qualité. Assurer la rentabilité de la mine et la survie de la compagnie dans une perspective de développement durable.	Restaurer le site de la mine, des usines et des infrastructures extérieures à un état acceptable. Assurer la qualité future de l'environnement.
MÉTHODES D'ÉVALUATION	Études géo-scientifiques, métallogéniques et économiques, recherches et synthèses par les gouvernements, les instituts de recherche, les universités et l'industrie.	Études des marchés des métaux et des minéraux. Examen de l'information géologique et métallogénique et du contexte légal, fiscal et sociopolitique dans diverses régions.	Télédétection, photographie aérienne, levés géophysiques aéroportés. Prospection, études géologiques et géochimiques au sol. Évaluation, priorisation et sélection des anomalies.	Prospection et levés géologiques, géochimiques et géophysiques au sol. Compilation et évaluation des résultats et sélection des cibles d'intérêt.	Cartographie géologique et autres levés. Tranchées, forages et échantillonnages. Évaluation des résultats, recommandations de travaux additionnels, et sélection de nouvelles cibles.	Décapages, cartographie, tranchées, échantillonnages, forages et géophysique en forages. Essais minéralurgiques initiaux. Levés du site et de l'environnement. Estimation et inventaire d'une ressource minérale.	Travaux détaillés : par cartographie, échantillonnages et forages en surface ou sous-terre. Minéralogie et essais minéralurgiques systématiques du gisement. Levés détaillés du site et de l'environnement. Études de préfaisabilité.	Essais pilotes, ingénierie, conception et planification. Coûts d'immobilisations et d'exploitation pour l'extraction minière, le traitement des minéraux, les infrastructures, la protection de l'environnement et la restauration du site. Analyse des risques techniques. Études de préfaisabilité.	Étude des marchés, des prix, du développement des produits, et des aspects financiers. Analyse des risques économiques, financiers, sociopolitiques et environnementaux. Études de préfaisabilité.	Revue diligente et complète de toutes les données, interprétations, plans et estimations. Évaluation de la rentabilité, en tenant compte des risques géologiques, techniques, financiers et qualitatifs, et des aspects positifs non quantifiés du projet.	Méthodes de gestion de projet dans une perspective d'assurance de la qualité. Programme de formation du personnel et plan détaillé de la mise en production pour tenir compte des exigences accrues de cette période.	Gestion de la production selon des méthodes d'amélioration continue de la qualité et du rendement. Exploration, mise en valeur et aménagement de nouveaux gisements et zones sur le site minier et hors du site minier.	Fermeture de la mine et démantèlement des installations. Travaux de restauration du site et de surveillance de l'environnement.
RÉSULTATS	Cartes, bases de données et modèles.	Projets d'exploration.	Anomalies régionales.	Anomalies locales.	Indice minéralisé.	Gisement minéral.	Projet de mise en valeur du gisement.			Projet minier.	Complexe minier.	Production commerciale.	Site restauré.

INVENTAIRE MINÉRAL	POTENTIEL MINÉRAL NON DÉCOUVERT		RESSOURCE MINÉRALE PRÉSUMÉE	RESSOURCE MINÉRALE DÉLIMITÉE		RÉSERVE MINÉRALE	
	SPÉCULATIF	HYPOTHÉTIQUE		INDIQUÉE	INDIQUÉE ET MESURÉE	PROUVÉE ET PROBABLE	
ERREUR D'ESTIMATION (marges d'erreur cibles des estimations des tonnage et teneurs selon un niveau de confiance de 90 %)			± 100 %	± 50 %	Indiquée ± 50 % à ± 30 % Mesurée ± 20 % à ± 10 % (souvent plusieurs dimensions de maille sont présentes dans chaque catégorie)	Prouvée (± 10 % – faisabilité; ± 5 % – exploitation)	Respect intégral des normes et des règlements
INVESTISSEMENTS	Modérés	Investissements multiples faibles, mais croissants.		Investissements multiples plus importants et croissants.		Investissement industriel très important.	
RISQUE	Faible	Risque très élevé mais décroissant d'échec et de perte financière.		Risque d'échec élevé, mais décroissant.		Risque industriel modéré à bas.	

Sources : Modifications apportées par D.A. Cranstone, A. Lemieux et M. Vallée, le 25 février 1994, au document de M. Vallée Guide to the Evaluation of Gold Deposits, Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole, 1992, volume spécial n° 45, p. 4 et Société québécoise d'exploration minière (SOQUEM), rapport annuel 1976-1977, p. 4 et 5. Nouvelle mise à jour par M. Vallée et G. Bouchard en janvier 2001.

Argent

Les réserves canadiennes d'argent se chiffraient à 13 919 t en décembre 2000, soit une baisse de 9 % (1451 t) comparativement à celles de décembre 1999. Les principaux facteurs ayant entraîné ce recul au Canada sont la fermeture des mines Brewery Creek au Yukon et Keystone au Manitoba, ainsi que l'épuisement des réserves de la plupart des mines productrices d'argent, qui n'ont pu être suffisamment remplacées. On rapporte que les réserves des mines productrices d'argent n'ont connu aucune hausse marquée en 2000.

Zinc

En 2000, les réserves canadiennes de zinc ont fléchi d'environ 13 % (1,3 Mt) pour totaliser environ 8,9 Mt à la fin de l'année. Les réserves de presque tous les producteurs de zinc ont diminué. Les mines Trout Lake et Chisel Lake North au Manitoba sont les seules exploitations où l'on signale une augmentation des réserves de minerai en 2000.

Plomb

Les réserves canadiennes de plomb ont chuté de quelque 17 % pour tomber à 1,315 Mt en 2000. Cette chute s'explique en grande partie par l'exploitation du minerai, qui n'a pas été remplacé, à la mine Brunswick n^{o} 12 (-155 000 t), au Nouveau-Brunswick, et à la mine Sullivan (-94 000 t), en Colombie-Britannique, ainsi que par l'interruption des travaux d'exploitation de la mine de plomb Kidd Creek, en Ontario.

Cuivre

En décembre 2000, les réserves canadiennes de cuivre étaient estimées à environ 7,4 Mt, soit un recul de quelque 4 % (-345 000 t) par rapport à l'année précédente. Les réserves de cuivre des mines Louvicourt au Québec et Mount Polley en Colombie-Britannique ont diminué respectivement de 70 000 t et de 63 000 t, alors que celles de la mine Highland Valley Copper en Colombie-Britannique se sont accrues légèrement (+17 000 t).

Molybdène

Les réserves canadiennes de molybdène se chiffraient à 97 000 t en décembre 2000, ce qui représente une chute d'environ 18 % comparativement à celles de 1999. Cette diminution est principalement attribuable à une baisse de 19 000 t des réserves de la mine Highland Valley Copper. Toutes les mines de molybdène sont situées en Colombie-Britannique.

Nickel

En décembre 2000, les réserves canadiennes de nickel s'élevaient approximativement à 4,8 Mt. Ce fléchissement d'environ 4 %, par rapport aux réserves enregistrées en 1999, résulte en grande partie de la baisse des réserves (-138 000 t) de la Division Ontario de Inco Limitée.

À la fin de 2000, les réserves de nickel de Inco, qui se chiffraient à environ 3,9 Mt, représentaient approximativement 81 % des réserves canadiennes de nickel. À court terme, on prévoit que la mise en valeur des gisements de cuivre-nickel-cobalt à Voisey's Bay (Lab.) accroîtra considérablement les réserves exploitables du Canada, en ce qui a trait à ces trois métaux.

Réserves canadiennes par province et territoire

En décembre 2000, l'Ontario, la Colombie-Britannique, le Nouveau-Brunswick et le Québec se classaient en tête des provinces et territoires en ce qui a trait aux réserves canadiennes exploitables prouvées et probables des principaux métaux (tableau 4).

L'Ontario possédait 69 % du nickel, 52 % de l'or et 50 % du cuivre, ainsi que 21 % de l'argent et 19 % du zinc.

En Colombie-Britannique, les mines recelaient 100 % du molybdène, 33 % du cuivre et 27 % de l'argent, ainsi que 4 % du plomb, 7 % du zinc et 16 % de l'or.

Au Nouveau-Brunswick, les mines renfermaient 85 % du plomb, 32 % du zinc et 24 % de l'argent, ainsi que 2 % du cuivre.

Le Québec comptait 26 % du zinc, 23 % de l'or, 8 % du cuivre, 12 % du nickel et 23 % de l'argent.

Au Manitoba, les mines contenaient 20 % du nickel, 13 % du zinc et 6 % de l'or, ainsi que 7 % du cuivre et 4 % de l'argent.

Terre-Neuve-et-Labrador détenait moins de 1 % de l'or.

Les Territoires du Nord-Ouest possédaient 1 % de l'or.

Le Nunavut comptait 4 % du plomb, 4 % du zinc, 1 % de l'or et moins de 1 % de l'argent.

Réserves canadiennes par industrie

Les mines canadiennes sont, en grande partie, polymétalliques – complexité que la Classification type des industries (CTI) tend à trop simplifier (tableau 5).

Selon la CTI, les réserves actuelles d'or au Canada se répartissent comme suit : les mines d'or (81 %), les mines de cuivre et de cuivre-zinc (15 %), les mines de nickel-cuivre (3 %) et les mines de zinc-plomb-argent (1 %).

Quant aux réserves actuelles d'argent au Canada, elles paraissent sous les rubriques suivantes : les mines d'or (38 %), les mines de cuivre et de cuivre-zinc (28 %), les mines de nickel-cuivre (8 %) et les mines de zinc-plomb-argent (26 %).

Toujours selon cette classification, les réserves actuelles de cuivre au Canada proviennent des mines d'or (2 %), des mines de cuivre et de cuivre-zinc (52 %), des mines de nickel-cuivre (44 %) et des mines de zinc-plomb-argent (2 %).

Les mines de cuivre et de cuivre-zinc (24 %) et les mines de molybdène (75 %) recèlent, pour leur part, les réserves actuelles de molybdène au Canada.

Quant aux réserves actuelles de nickel au Canada, elles apparaissent dans la catégorie des mines de nickel-cuivre (99 %) et dans celle des mines de métaux divers (1 %).

Par ailleurs, les réserves actuelles de plomb au Canada sont classées sous les rubriques suivantes : les mines de cuivre et de cuivre-zinc (7 %) et les mines de zinc-plomb-argent (93 %).

Les réserves actuelles de zinc au Canada se trouvent dans les catégories de mines suivantes : les mines d'or (15 %), les mines de cuivre et de cuivre-zinc (45 %) et les mines de zinc-plomb-argent (40 %).

Indice de vie des réserves canadiennes

L'indice de vie (durée de vie apparente) des réserves minières est habituellement calculé en divisant la quantité totale de métaux restant dans les réserves minières à la fin d'une année donnée par la quantité correspondante de métaux contenus dans les minerais extraits au cours de cette même année. Des calculs similaires sont souvent effectués à l'échelle nationale.

Au niveau national, les indices de vie constituent une indication très peu précise de la durée prévue des réserves minières regroupées. Ces indices peuvent souvent porter à confusion à moins que des situations anormales ne soient mises en évidence. Les indices de vie basés sur les réserves prouvées et probables ne tiennent pas compte de l'accroissement présumé des réserves minières actuelles et des additions brutes à ces réserves qui résulteront de la mise en valeur, dans un avenir prévisible, de corps minéralisés connus pour lesquels une décision en matière de production n'a pas encore été prise. Ils ne tiennent également pas compte des changements prévus en ce qui concerne les taux de production. De plus, ils ont tendance à surévaluer la durée de vie apparente des réserves en ne faisant pas état, par exemple, du fait que la production annuelle peut parfois se révéler anormalement faible en raison de grèves, de réductions de production ou d'interruptions dans les grandes installations, ou du fait que la capacité de production puisse augmenter considérablement à la suite de récentes décisions prises en matière de production (mais dans plusieurs années seulement).

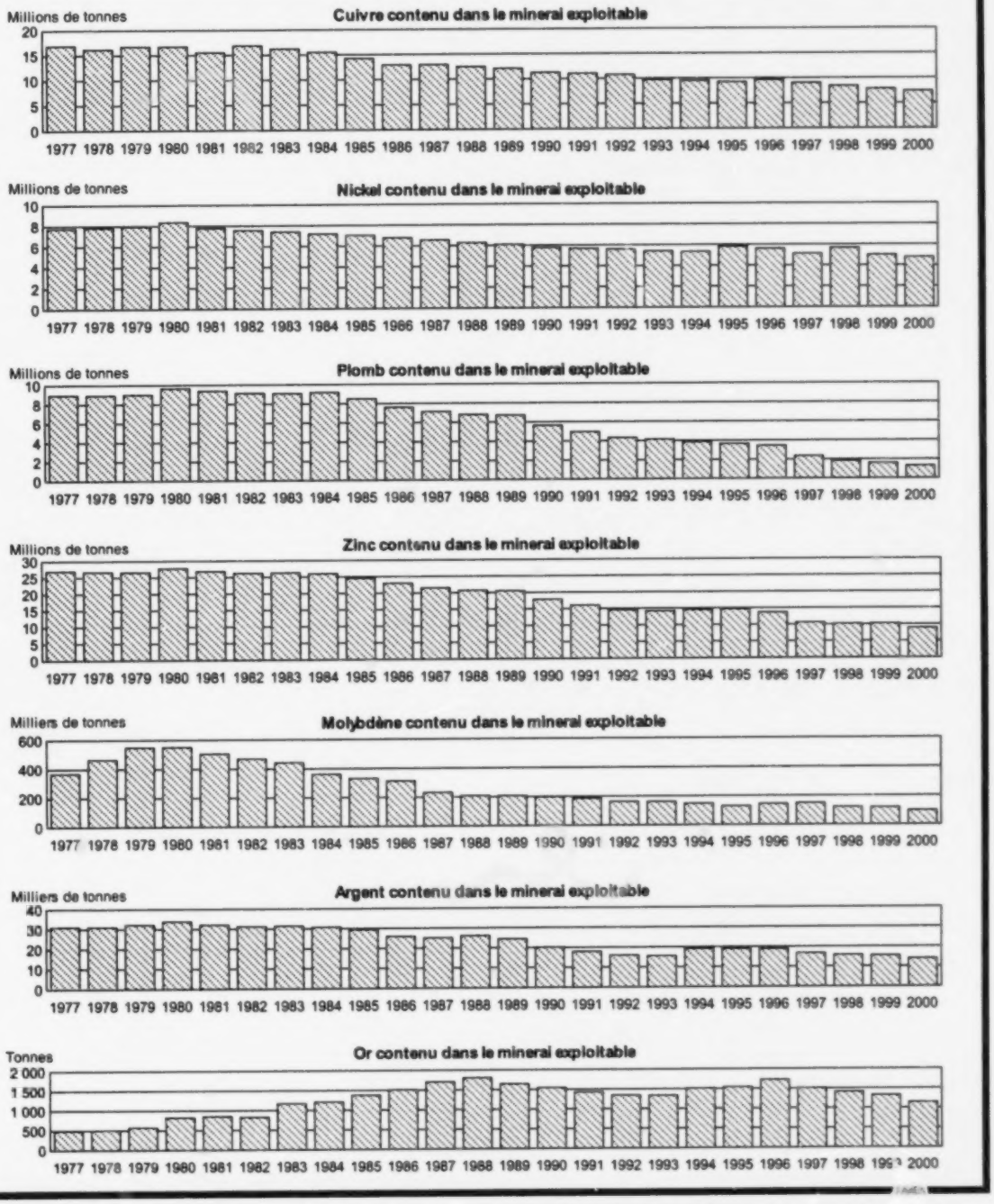
À la fin de 2000, l'indice de vie apparent des principaux métaux au Canada était de 24 ans pour le nickel, de 12 ans pour le molybdène, de 11 ans pour le cuivre, de 9 ans pour l'argent, de 8 ans pour le zinc, de 7 ans pour l'or et de 7 ans pour le plomb.

Tendances de l'évolution des réserves

La figure 2 et le tableau 6 montrent comment les réserves canadiennes de cuivre, de nickel, de plomb, de zinc, de molybdène et d'argent ont diminué depuis le début des années 80. Par contre, les réserves d'or ont progressé considérablement jusqu'en 1988, avant d'amorcer une descente. À la fin de 2000, les réserves canadiennes de cuivre, de nickel, de plomb, de zinc, de molybdène et d'argent avaient atteint le niveau le plus bas jamais observé depuis que Ressources naturelles Canada a commencé, en 1977, à tenir des dossiers sur les réserves. Les réserves d'or sont, quant à elles, tombées à leur niveau le plus bas depuis 1982.

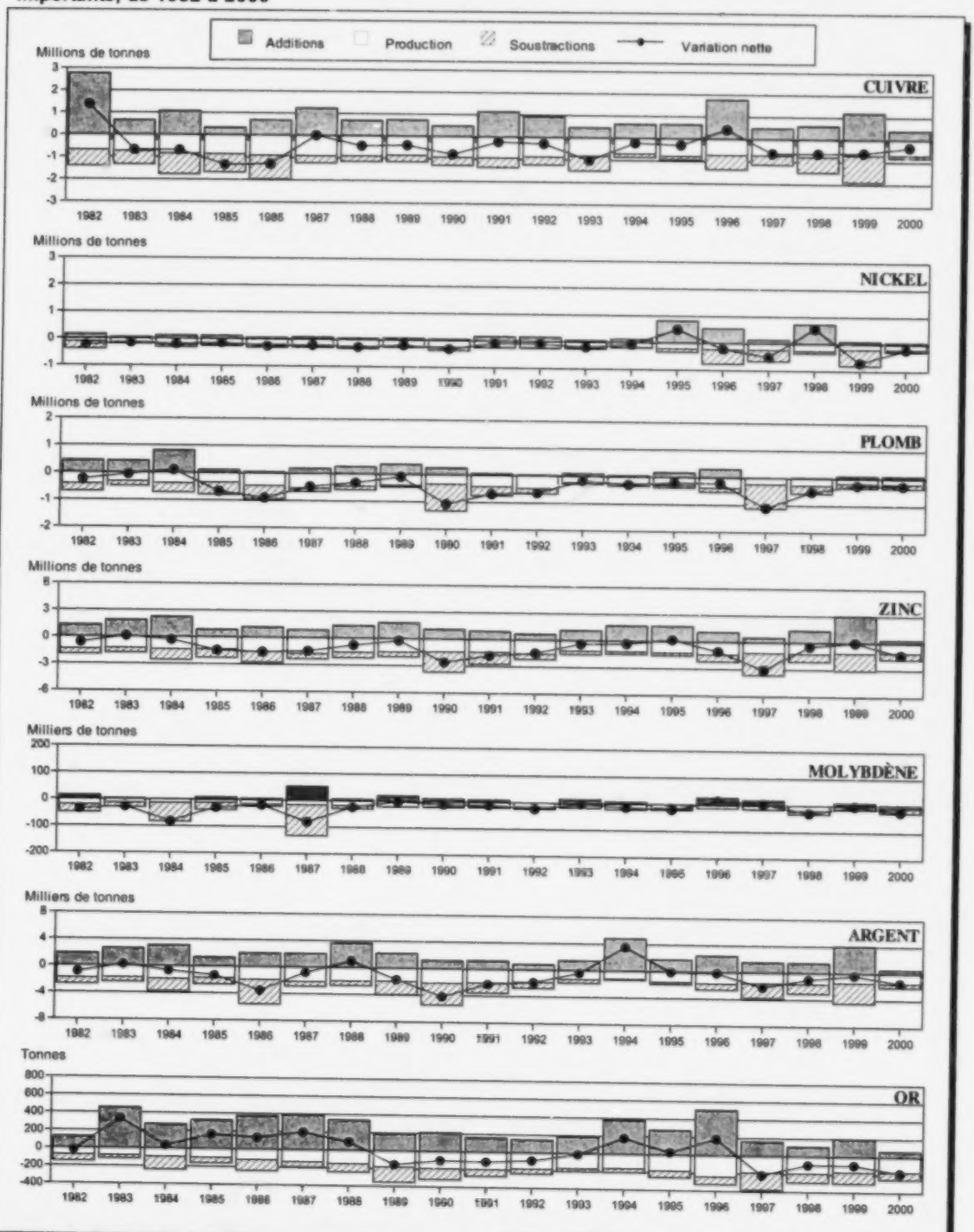
La variation annuelle observée dans les réserves canadiennes est le résultat net de trois facteurs principaux touchant les mines prises individuellement : additions aux réserves, soustractions des réserves et production (figure 3). Les additions aux réserves résultent de nouvelles découvertes, de nouvelles données concernant la géologie, la métallurgie, la production et d'autres facteurs, des coûts de production à la baisse ou des prix à la hausse des matières premières, lesquels se traduisent tous par une augmentation de la quantité des ressources minérales dont l'exploitation devient rentable. Les soustractions des réserves s'expliquent par la collecte de nouvelles données sur la géologie, la métallurgie, la production ou toute autre information, par l'augmentation des coûts ou par la baisse des prix des matières premières – facteurs qui entraînent tous une réduction de la quantité des ressources minérales comptées antérieurement dans les réserves minières dont l'exploitation devrait maintenant être rentable. La production est normalement le principal facteur expliquant la diminution des réserves dans les mines individuelles. Toutefois, en 2000, le fléchissement des prix des

Figure 2
Réserves canadiennes de certains métaux importants, de 1977 à 2000
Métaux contenus dans les tonnages prouvés et probables des minerais exploitables dans les mines en exploitation et dans des gisements visés par des engagements à produire, au 31 décembre de chaque année



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés et de l'information recueillie dans le cadre des [illegible]tes fédérales-provinciales des mines et des concentrateurs.
Remarque : Cette série a été révisée en 1996.

Figure 3
Composantes principales des variations dans les réserves canadiennes de certains métaux importants, de 1982 à 2000



Source : Ressources naturelles Canada.

métaux a constitué un facteur déterminant de la réduction des réserves de minerais dans les mines productrices.

DÉCISIONS RÉCENTES EN MATIÈRE DE PRODUCTION

Plusieurs critères doivent être respectés avant de reconnaître qu'un projet a atteint le stade de la prise de décision en matière de production. Il faut en général qu'une étude de faisabilité sur la mise en production ait été réalisée et qu'elle ait abouti à des résultats concluants, que tous les permis requis aient été obtenus, que le financement soit assuré et que les directeurs aient approuvé les travaux de construction.

Aucune nouvelle décision n'a été prise en 2000 quant à l'exploitation de gisements de cuivre, de nickel, de plomb, de zinc, de molybdène, d'argent ou d'or.

Une décision relativement à la production est imminente au gisement Voisey's Bay de Inco Limitée, au Labrador, mais elle n'est pas comprise dans les annonces de prises de décision en 2001, car tous les permis nécessaires n'ont pas été obtenus et tous les accords, signés.

PERSPECTIVES

Étant donné qu'une seule décision a été prise en 2001, quant à la production de la mine Hammerdown (6 t d'or) à Terre-Neuve-et-Labrador, et que les prix de la plupart des métaux dont traite le présent chapitre ont continué à fléchir, les réserves minières de métaux précieux et de métaux communs continueront fort probablement à régresser en 2001.

Au gisement de nickel-cuivre-cobalt Voisey's Bay, Inco a évalué des réserves prouvées de 31 Mt titrant 2,9 % de nickel, 1,7 % de cuivre et 0,14 % de cobalt. Si ces chiffres sont confirmés et que les problèmes retardant la mise en production sont résolus, Voisey's Bay viendra gonfler les réserves canadiennes de nickel et de cuivre respectivement de quelque 19 % (899 000 t) et 7 % (527 000 t).

Remarques : (1) Les présentes données sont les plus récentes au 11 février 2002. (2) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TABLEAU 1. COMPOSANTES PRINCIPALES DES VARIATIONS DANS LES RÉSERVES CANADIENNES DE CERTAINS MÉTAUX IMPORTANTS, EN 2000

Métal	Unité de mesure	Bilan révisé des métaux (ouverture), en janvier 2000	Quantité des métaux contenus dans les minerais extraits en 2000	Quantité apparente des métaux qui n'est plus comptée dans les réserves en 2000	Quantité des métaux contenus dans les nouvelles réserves en 2000	Variation nette en 2000	Bilan des métaux (fermeture), en décembre 2000	Variations en pourcentage en 2000
Cuivre	kilotonnes	7 761	-690	-117	414	-345	7 419	-4
Nickel	kilotonnes	4 983	-200	-69	68	-201	4 782	-4
Plomb	kilotonnes	1 588	-202	-152	88	-271	1 316	-17
Zinc	kilotonnes	10 210	-1 089	-697	362	-1 335	8 876	-13
Molybdène	kilotonnes	118	-8	-17	3	-22	97	-18
Argent	tonnes	15 371	-1 490	-585	623	-1 451	13 919	-9
Or	tonnes	1 326	-170	-81	68	-183	1 142	-14

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés et de l'information recueillie dans le cadre des enquêtes fédérales-provinciales des mines et des concentrateurs.
– : néant.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. TONNAGES ET TENEUR DES PROJETS FIGURANT DANS LES RÉSERVES CANADIENNES DE CERTAINS MÉTAUX IMPORTANTS. AU 1er JANVIER 2001

Les tonnages dont les sociétés classent l'existence comme « possible » ne sont pas inclus lorsqu'ils sont déjà indiqués séparément des tonnages prouvés et probables. Les tonnages de gisements n'étant pas visés par des engagements à produire sont exclus également. Les données obtenues en unités de mesure anglo-saxonnes (unités impériales) sont converties en unités métriques et arrondies au nombre de chiffres significatifs. Les données confidentielles ne font pas partie de ce rapport.

		Teneur						
	Tonnes	Cu	Ni	Pb	Zn	Mo	Ag	Au
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(g/t)	(g/t)
TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR								
Nugget Pond								
Mines Richmont Inc.								
Réserves prouvées et probables	105 233							8,57
NOUVEAU-BRUNSWICK								
Mine souterraine Brunswick n° 12								
Noranda Inc.								
Réserves prouvées et probables	32 217 000	0,38		3,47	8,75		104,00	0,07
QUÉBEC								
Beaufor								
Mines Richmont Inc.								
La Société Minière Louvem Inc.								
Réserves prouvées	303 000						0,50	7,40
Réserves probables	768 000						0,50	7,60
Bell Allard								
Noranda Inc.								
Réserves prouvées	2 552 000	1,18					36,00	0,60
Réserves probables	357 000	1,62			14,17		51,00	0,60
Bouchard-Hébert								
Cambior inc.								
Réserves prouvées et probables	4 414 000	0,70			4,90		36,00	1,10
Mine Bousquet n° 2								
Société aurifère Barrick inc.								
Réserves prouvées	330 215	0,20					n.d.	5,44
Réserves probables	1 319 954	0,20					n.d.	5,44
Doyon								
Cambior inc.								
Réserves prouvées et probables	7 500 000						n.d.	6,00
Francoeur								
Mines Richmont Inc.								
Réserves prouvées et probables	129 727						0,45	7,54
Gallen								
Métallurgie Noranda Inc.								
Réserves probables	75 000	0,05			1,56		31,00	1,00
Joe Mann								
Les Ressources Campbell Inc.								
Réserves prouvées	214 277						4,98	8,90
Réserves probables	83 007						n.d.	10,89
Kiena								
Les Mines McWatters Inc.								
Réserves prouvées et probables	2 100 000						0,70	3,74
Langlois								
Cambior inc.								
Réserves prouvées et probables	3 892 000	0,60			10,20		49,00	0,10
LaRonde								
Mines Agnico-Eagle Limitée								
Réserves prouvées et probables	30 532 210	0,32			4,40		72,78	3,11
Louvicourt								
Les Ressources Aur Inc.								
Novicourt Inc.								
Corporation Teck								
Réserves prouvées	5 408 000	3,21			1,78		27,00	0,90
Réserves probables	204 000	2,27			0,55		18,00	0,50
Raglan								
Falconbridge Limitée								
Réserves prouvées	6 565 000	0,77	2,94					
Réserves probables	12 937 000	0,79	2,81					

TABLEAU 2 (suite)

	Tonnes	Teneur						
		Cu	Ni	Pb	Zn	Mo	Ag	Au
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(g/t)	(g/t)
QUÉBEC (suite)								
Mine à ciel ouvert Selbaie								
Les métaux Billiton Canada Inc. (Gencor Ltd.)								
Réserves prouvées et probables	11 700 000	0,35		n.d.	1,26		23,00	0,27
Mine Sigma n° 1								
Les Mines McWatters Inc.								
Réserves prouvées	9 600 000						0,30	2,60
Réserves probables	5 479 000						0,30	2,64
Géant Dormant								
Mines Aurizon Ltée								
Cambior inc.								
Réserves prouvées	192 000						n.d.	10,30
Réserves probables	148 000						12,00	12,00
Troilus (Lac Frotet)								
Corporation minière Inmet								
Réserves prouvées	9 100 000	0,10					1,10	0,90
Réserves probables	21 500 000	0,10					1,10	1,10
ONTARIO								
Campbell								
Placer Dome North America								
Réserves prouvées	1 947 000						1,00	14,70
Réserves probables	1 352 000						n.d.	16,00
David Bell								
Homestake Canada Inc.								
Corporation Teck								
Réserves prouvées	3 664 000						1,50	10,35
Dome (y compris Paymaster)								
Placer Dome North America								
Réserves prouvées	10 008 000						0,20	1,20
Réserves probables	17 704 000						0,20	2,00
Eagle River								
River Gold Mines Ltd.								
Réserves prouvées et probables	1 211 000						1,00	10,14
Edwards								
River Gold Mines Ltd.								
VenCan Gold Corporation								
Réserves prouvées et probables	96 000						1,00	11,31
Installations intégrées de nickel de Falconbridge Limitée à Sudbury								
Falconbridge Limitée								
Réserves prouvées	10 178 000	1,30	1,61					
Réserves probables	10 009 000	1,37	1,37					
Glimmer								
Exall Resources Limited								
Glimmer Resources Inc.								
Minerai exploitable	777 782							8,91
Golden Giant								
Newmont Mining Corporation								
Réserves prouvées et probables	4 779 000						1,00	9,81
Holloway								
Battle Mountain Gold Company								
Teddy Bear Valley Mines, Limited								
Réserves prouvées et probables	3 981 634						0,65	6,69
Holt-McDermott								
Société aurifère Barrick inc.								
Réserves prouvées	327 494						0,62	6,31
Réserves probables	1 566 708						0,65	6,75
Hoyle Pond								
Kinross Gold Corporation								
Réserves prouvées	362 000						0,05	12,20
Réserves probables	568 000						0,05	12,40
Division Ontario de Inco Limitée								
Inco Limitée								
Réserves prouvées	86 000 000	1,13	1,27				n.d.	0,15
Réserves probables	139 000 000	1,29	1,32				n.d.	n.d.

TABLEAU 2 (suite)

	Tonnes	Teneur						
		Cu	Ni	Pb	Zn	Mo	Ag	Au
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(g/t)	(g/t)
ONTARIO (suite)								
Kidd Creek								
Falconbridge Limitée								
Réserves prouvées	16 971 000	2,27			5,62		70,00	
Réserves probables	10 285 000	2,25			6,96		54,00	
Lac des Iles								
North American Palladium Ltd.								
Réserves prouvées	61 534 000	0,06	0,05					0,12
Réserves probables	34 509 000	0,05	0,05					0,12
Musselwhite								
Placer Dome North America								
Or TVX Inc.								
Réserves prouvées	11 544 000							5,58
Réserves probables	2 664 700							4,80
Red Lake								
Goldcorp Inc.								
Réserves prouvées	969 781						6,86	50,40
Réserves probables	1 908 717						3,43	32,57
Williams								
Homestake Canada Inc.								
Corporation Teck								
Réserves prouvées (mine souterraine)	9 950 000						0,70	6,19
Réserves prouvées (mine à ciel ouvert)	807 000						0,10	1,60
Réserves probables (mine souterraine)	7 402 000						0,70	5,04
Réserves probables (mine à ciel ouvert)	4 592 000						0,30	2,21
MANITOBA								
777								
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée								
Réserves prouvées et probables	9 200 000	2,80			4,40		33,00	n.d.
Bissett								
Harmony Gold Mining Company Limited								
Minerai exploitable	1 850 000						n.d.	6,50
Callinan								
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée								
Réserves prouvées et probables	2 800 000	1,20			5,00		n.d.	2,00
Chisel Lake North								
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée								
Réserves prouvées et probables	2 400 000	n.d.		0,20	10,50		n.d.	
Division Manitoba de Inco Limitée								
Inco Limitée								
Réserves prouvées	22 000 000	0,15	2,37				n.d.	0,04
Réserves probables	20 000 000	0,13	2,14				n.d.	0,04
New Britannia								
High River Gold Mines Ltd.								
Or TVX Inc.								
Réserves	2 202 000						0,50	6,90
Ruttan								
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée								
Réserves prouvées et probables	6 700 000	1,00			1,70		n.d.	0,44
Trout Lake								
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée								
Réserves prouvées et probables	4 800 000	1,30			4,40		n.d.	1,33
SASKATCHEWAN								
Konuto Lake								
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée								
Réserves prouvées et probables	900 000	4,30			1,60		n.d.	2,35
Seabee								
Les Ressources Claude Inc.								
Minerai exploitable	579 349						0,20	7,54

TABLEAU 2 (suite)

	Tonnes	Teneur						
		Cu	Ni	Pb	Zn	Mo	Ag	Au
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(g/t)	(g/t)
COLOMBIE-BRITANNIQUE								
Endako								
Nissho Iwai Corporation								
Thompson Creek Mining Limited								
Réserves prouvées et probables	n.d.					0,07		
Denak	n.d.					0,08		
Stock de réserves à faible teneur	n.d.					0,04		
Eskay Creek								
Prime Resources Group Inc.								
Réserves	1 466 918						2 026,29	44,91
Highland Valley Copper								
Cominco Ltée								
Highmont Mining Company								
Billiton Copper Holdings Inc.								
Corporation Teck								
Réserves prouvées	336 100 000	0,42				n.d.	n.d.	n.d.
Réserves probables	52 500 000	0,44				n.d.	1,00	0,01
Huckleberry								
Mitsubishi Corporation, Dowa Mining Co., Ltd., Furukawa Co. Ltd. et Marubeni Corporation								
Imperial Metals Corporation								
Réserves probables	56 498 000	0,49				0,01	2,81	0,06
Kemess South								
Explorations Northgate Limitée								
Réserves prouvées	145 911 264	0,23						0,65
Mount Polley								
Imperial Metals Corporation								
Sumitomo Corporation								
Réserves probables	30 245 122	0,36						0,37
Myra Falls								
Boliden Westmin (Canada) Limited								
Réserves prouvées et probables	7 716 000	1,30			6,60		n.d.	0,60
Sullivan								
Cominco Ltée								
Réserves prouvées	1 800 000			3,20	6,60		9,48	
TERRITOIRES DU NORD-OUEST								
Con								
Miramar Mining Corporation								
Réserves prouvées	848 000						3,00	12,00
Réserves probables	290 000						3,00	12,00
Mines à ciel ouvert et souterraine Giant								
Miramar Mining Corporation								
Réserves prouvées	35 000						2,00	14,00
Réserves probables	82 000						3,00	12,20
NUNAVUT								
Lupin								
Echo Bay Mines Ltd.								
Réserves prouvées et probables	1 522 256						n.d.	8,88
Nanisivik								
Nanisivik Mines Ltd.								
Réserves prouvées et probables	2 866 000			0,40	6,90		28,00	
Polaris								
Cominco Ltée								
Pine Point Mines Limited								
Réserves prouvées	1 400 000			2,90	12,10			

Source : Ressources naturelles Canada, à partir de rapports publiés des sociétés.
n.d. : non disponible dans les rapports publiés ou estimation par l'auteur; oz troy/t.c. : once troy par tonne courte.
Remarques : Une tonne (t) = 1,1023113 t.c. Un gramme par tonne (g/t) = 0,02916668 oz troy/t.c.

TABLEAU 3. DÉCISIONS PRISES EN MATIÈRE D'EXPLOITATION DE GISEMENTS DONT LES RÉSERVES ONT ÉTÉ AJOUTÉES AUX TOTAUX CANADIENS AU 31 DÉCEMBRE 2000

Projet minier	Société explotante et principaux associés	Province	Métaux
Aucun décision à cet égard n'a été prise en 2000.			

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés.

TABLEAU 4. RÉSERVES CANADIENNES DE CERTAINS MÉTAUX IMPORTANTS, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE, AU 31 DÉCEMBRE 2000

Quantité des métaux contenus dans les tonnages prouvés et probables des minerais exploitables[1] dans les mines en exploitation[2] et dans les gisements visés par des engagements à produire

Métal	Unité de mesure (3)	T.-N.	N.-É.	N.-B.	Qc	Ont.	Man.	Sask.	C.-B.	Yn	T.N.-O.	Nt	Canada (5)
Cuivre	kilotonnes	–	–	122	597	3 705	485	39	2 474	–	–	–	7 419
Nickel	kilotonnes	–	–	–	557	3 276	949	–	–	–	–	–	4 782
Plomb	kilotonnes	–	–	1 118	82	–	5	–	58	–	–	52	1 315
Zinc	kilotonnes	–	–	2 819	2 274	1 672	1 122	14	628	–	–	367	8 876
Molybdène	kilotonnes	–	–	–	–	–	–	–	97	–	–	–	97
Argent	tonnes	–	–	3 351	3 185	2 919	615	8	3 768	–	4	82	13 919
Or (4)	tonnes	1	–	2	260	596	65	6	184	–	15	14	1 142

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés et de l'information recueillie dans le cadre des enquêtes fédérales-provinciales des mines et des concentrateurs.

– : néant ou moins d'une unité; t.c. : tonne courte.

(1) Ne tient pas compte des pertes survenues au cours du traitement, de la fusion et de l'affinage. Les tonnages possibles des minerais ne sont pas compris. Comprend les réserves géologiques de certaines mines qui ne signalent aucun minerai exploitable. (2) Comprend le métal dans les mines où la production a été interrompue de façon temporaire. (3) Une tonne (t) = 1,1023113 t.c. = 32 150,746 oz troy. (4) Ne comprend pas le métal dans les gisements placériens puisque les données sur les réserves ne sont pas généralement disponibles. (5) L'arrondissement des données fournies par les provinces peut rendre un nombre inexact.

TABLEAU 5. RÉSERVES CANADIENNES DE CERTAINS MÉTAUX IMPORTANTS, PAR CLASSIFICATION TYPE DES INDUSTRIES, AU 31 DÉCEMBRE 2000

Quantité des métaux contenus dans les tonnages prouvés et probables des minerais exploitables[1] dans les mines en exploitation[2] et dans les gisements visés par des engagements à produire

		Mines d'or	Mines de cuivre et de cuivre-zinc	Mines de nickel-cuivre	Mines de zinc-plomb-argent	Mines de molybdène	Mines de métaux divers	
	N° de la CTI	611	612	613	614	615	619	Canada (5)
	(unité de mesure) (3)							
Cuivre	kilotonnes	132	3 836	3 246	153	–	54	7 419
Nickel	kilotonnes	–	–	4 734	–	–	48	4 782
Plomb	kilotonnes	–	87	–	1 228	–	–	1 315
Zinc	kilotonnes	1 343	4 031	–	3 521	–	–	8 876
Molybdène	kilotonnes	–	23	–	–	73	–	97
Argent	tonnes	5 324	3 858	1 143	3 607	–	–	13 919
Or (4)	tonnes	921	168	35	7	–	12	1 142

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés et de l'information recueillie dans le cadre des enquêtes fédérales-provinciales des mines et des concentrateurs.

– : néant ou moins d'une unité; CTI : Classification type des industries; oz troy : once troy; t.c. : tonne courte.

(1) Ne tient pas compte des pertes survenues au cours du traitement, de la fusion et de l'affinage. Les tonnages possibles des minerais ne sont pas compris. Comprend les réserves géologiques de certaines mines qui ne signalent aucun minerai exploitable. (2) Comprend le métal dans les mines où la production a été interrompue de façon temporaire. (3) Une tonne (t) = 1,1023113 t.c. = 32 150,746 oz troy. (4) Ne comprend pas le métal dans les gisements placériens puisque les données sur les réserves ne sont pas généralement disponibles. (5) L'arrondissement des données fournies pour la Classification type des industries peut rendre un nombre inexact.

TABLEAU 6. RÉSERVES CANADIENNES DE CERTAINS MÉTAUX IMPORTANTS, AU 31 DÉCEMBRE DE CHAQUE ANNÉE, DE 1977 À 2000

Quantité des métaux contenus dans les tonnages prouvés et probables des minerais exploitables[1] dans les mines en exploitation[2] et dans les gisements visés par des engagements

Année	Cuivre	Nickel	Plomb	Zinc	Molybdène	Argent	Or (3)
	(kilotonnes)	(kilotonnes)	(kilotonnes)	(kilotonnes)	(kilotonnes)	(tonnes)	(tonnes)
1977	16 914	7 749	8 954	26 953	369	30 991	493
1978	16 184	7 843	8 930	26 721	464	30 995	505
1979	16 721	7 947	8 992	26 581	549	32 124	575
1980	16 714	8 348	9 637	27 742	551	33 804	826
1981	15 511	7 781	9 380	26 833	505	32 092	851
1982	16 889	7 546	9 139	26 216	469	31 204	833
1983	16 214	7 393	9 081	26 313	442	31 425	1 172
1984	15 530	7 191	9 180	26 000	361	30 757	1 208
1985	14 201	7 041	8 503	24 553	331	29 442	1 373
1986	12 918	6 780	7 599	22 936	312	25 914	1 507
1987	12 927	6 562	7 129	21 471	231	25 103	1 705
1988	12 485	6 286	6 811	20 710	208	26 122	1 801
1989	12 082	6 092	6 717	20 479	207	24 393	1 645
1990	11 261	5 776	5 643	17 847	198	20 102	1 542
1991	11 040	5 691	4 957	16 038	186	17 859	1 433
1992	10 755	5 605	4 328	14 584	163	15 974	1 345
1993	9 740	5 409	4 149	14 206	161	15 576	1 333
1994	9 533	5 334	3 861	14 514	148	19 146	1 513
1995	9 250	5 832	3 660	14 712	129	19 073	1 540
1996	9 667	5 623	3 450	13 660	144	18 911	1 724
1997	9 032	5 122	2 344	10 588	149	16 697	1 510
1998	8 402	5 683	1 845	10 159	121	15 738	1 415
1999	7 761	4 983	1 586	10 210	119	15 368	1 326
2000	7 419	4 782	1 315	8 876	97	13 919	1 142

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés et de l'information recueillie dans le cadre des enquêtes fédérales-provinciales des mines et des concentrateurs

oz troy : once troy; t.c. : tonne courte.

(1) Ne tient pas compte des pertes survenues au cours du traitement, de la fusion et de l'affinage. Les tonnages possibles des minerais ne sont pas compris. Comprend les réserves géologiques de certaines mines qui ne signalent aucun minerai exploitable. (2) Comprend le métal dans les mines où la production a été interrompue de façon temporaire. (3) Ne comprend pas le métal dans les gisements placériens puisque les données sur les réserves ne sont pas généralement disponibles.

Remarque : Une tonne (t) = 1,1023113 t.c. = 32 150,746 oz troy.

Activités d'exploration minérale, de mise en valeur du gisement et d'aménagement du complexe minier au Canada

Ginette Bouchard

L'auteure travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-4665
Courriel : gbouchar@rnan.gc.ca

INTRODUCTION

Le présent chapitre fournit une analyse des faits saillants et une description détaillée des activités liées au développement des ressources minérales, partant des premiers travaux d'exploration jusqu'à la mise en production des mines, qui ont eu lieu au Canada en 2001. L'accent est mis sur les dépenses consacrées à l'exploration minérale et à la mise en valeur du gisement. On y fait également une brève présentation des valeurs révisées des dépenses que les sociétés ont l'intention de faire en 2002 (en date du mois d'août 2002), ainsi que d'autres indicateurs en matière d'exploration tels que les activités de forage et de jalonnement de claims. Les données définitives de 2000 et 2001, qui ont été utilisées pour effectuer l'analyse, paraissent dans les tableaux présentés à la fin du chapitre.

La compilation des dépenses a été réalisée à l'aide du *Relevé annuel des dépenses d'exploration minière, de mise en valeur du gisement et d'aménagement du complexe minier* effectué en collaboration avec les autorités fédérales, provinciales et territoriales, lequel questionnaire est décrit à la fin du présent chapitre, sous la section « Renseignements généraux ». Ce relevé annuel des dépenses engagées auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières renferme des indications précises sur le développement des ressources minérales au Canada. En 2001, le taux de réponse s'est élevé à 96 %. Le relevé portait sur la compilation des résultats extraits des rapports de 616 sociétés actives gérant des projets et de 38 prospecteurs ou groupes de prospecteurs. De ce nombre, 491 sociétés et les 38 prospecteurs ont signalé qu'ils avaient réalisé des travaux d'exploration; 70 des sociétés avaient exécuté des travaux de mise en valeur du gisement et 115, des travaux d'aménagement du complexe minier. (Note : Certaines sociétés sont actives, en même temps, dans diverses phases des travaux.)

TENDANCES ET PERSPECTIVES

Les dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement, y compris celles des petites sociétés d'exploration (juniors) et des grandes sociétés (seniors) [voir les définitions respectives de ce type de sociétés, ci-après], semblent s'être stabilisées depuis 1999. Les dépenses ont légèrement fléchi, passant de 504,3 millions de dollars (M$) en 1999 à 496,7 M$ en 2000. Les données définitives de 2001 indiquent que les dépenses ont légèrement augmenté et ont atteint 512,9 M$, alors que les valeurs révisées des dépenses que les sociétés ont l'intention de faire en 2002 (en date du mois d'août 2002) indiquent que les dépenses dépasseront encore la marque des 500 M$.

Alors que les grandes sociétés continuent à débourser moins dans le domaine de l'exploration et de la mise en valeur du gisement depuis 1999, les petites sociétés d'exploration investissent davantage. Leurs dépenses sont passées de 141,4 M$ en 1999 à 177,7 M$ en 2001. Elles devraient connaître une autre croissance importante en 2002 et s'élever à près de 210 M$. Au cours de cette même période, les dépenses d'exploration consacrées aux activités hors des sites miniers (et non les dépenses liées à la mise en valeur du gisement) ont suivi une tendance parallèle à celle des valeurs totales; les dépenses des petites sociétés d'exploration ont augmenté à chaque année, passant de 92,9 M$ en 1999 à une valeur prévue de 167,9 M$ en 2002.

Du point de vue historique (tableaux 3a et 3b et figure 2), les dépenses consacrées aux travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement au Canada, après avoir atteint des niveaux records en 1987 et 1988 (attribuables principalement à la déduction d'épuisement pour l'exploration minière), ont chuté et enregistré en 1992 un niveau jamais observé depuis 1972. Du début au milieu des années 90, la hausse des prix des métaux et les découvertes d'importants gisements de diamant et de nickel-cuivre ont entraîné une reprise des dépenses en 1996 et 1997. La faiblesse soutenue des prix des métaux à la fin des années 90 et la confiance mitigée

des investisseurs à la suite de l'incident Bre-X en matière d'exploration survenu en Indonésie et de la crise financière asiatique ont contribué à la plus récente baisse des dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement. Cependant, les sommes engagées dans ce type d'activités en 2001 ont atteint la plus haute valeur depuis 1998, ce qui dénote une amélioration de la situation. On prévoit que les dépenses de 2002, une fois la compilation de toutes les données effectuée, pourront tout au moins se maintenir aux niveaux actuels. L'incidence globale des mesures gouvernementales instaurées depuis 2000, qui visent à aider les petites sociétés d'exploration à obtenir le financement de leurs programmes d'exploration hors des sites miniers, n'a pas encore été déterminée. Selon les données de 2002, il y a lieu de croire que les mesures ont contribué à un surcroît de dépenses d'exploration hors des sites miniers faites par les petites sociétés d'exploration et qu'elles ont probablement neutralisé les effets de la faiblesse des prix des produits minéraux. D'autre part, les dépenses d'exploration hors des sites miniers engagées par les grandes sociétés semblent continuer à baisser.

La faiblesse des prix des métaux constitue le principal facteur ayant des incidences sur l'importance des dépenses consacrées au développement des ressources minérales, au cours de la période de 1999 à 2001. Ainsi, le prix du cuivre, qui s'établissait à 1,18 $US/lb en juin 1997, n'était en moyenne que de 0,716 $US/lb en 2001 et d'un peu plus de 0,70 $US/lb pour les neuf premiers mois de 2002. Le prix du zinc, qui était de 0,75 $US/lb en août 1997, avait une valeur moyenne de 0,402 $US/lb en 2001 et de seulement 0,354 $US/lb en 2002 (valeur calculée à la fin de septembre). La situation est un peu plus encourageante dans le cas des prix du nickel, car ils étaient en moyenne de 3,92 $US/lb en 2000, soit la moyenne annuelle la plus élevée depuis 1990. Toutefois, en 1998, 1999 et 2001, les prix moyens du nickel n'atteignaient respectivement que 2,10 $US/lb, 2,73 $US/lb et 2,73 $US/lb. Au cours des neuf premiers mois de 2002, le prix du nickel s'est quelque peu redressé jusqu'à une valeur moyenne de 3,02 $US/lb. Depuis plusieurs années, les prix de l'or connaissaient une période de marasme; leur valeur moyenne, de 1999 à 2001, était de quelque 275 $US/oz troy, comparativement à la valeur annuelle record de 387,69 $US/oz établie en 1996. En 2002, les prix de l'or se sont toutefois raffermis et en septembre, leur valeur moyenne se chiffrait à environ 320 $US/oz. L'incertitude qui règne sur les marchés des actions, la faiblesse des taux d'intérêt et l'instabilité de la situation mondiale ont contribué au récent renforcement des prix de l'or.

En général, la conjoncture mondiale incertaine ne permettra pas aux prix des métaux de connaître un accroissement important à court terme, mais le raffermissement récent du prix du nickel et plus particulièrement de celui de l'or – deux minéraux qui sont habituellement l'objet de travaux d'exploration – inspire un certain optimisme pour l'avenir. Les prix élevés du platine et du palladium enregistrés en 2000 et 2001 ont aussi aidé à raviver l'intérêt pour ces métaux. Il s'agit des prix moyens de 680 $US/oz en 2000 et 604 $US/oz en 2001 pour le palladium et de 544 $US/oz en 2000 et 529 $US/oz en 2001 pour le platine. En 1998, les dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement s'élevaient à quelque 4,5 M$ pour les métaux du groupe platine, mais depuis lors, les sociétés ont sensiblement multiplié leurs travaux d'exploration de ces métaux et les dépenses ont atteint environ 30 M$ en 2001, ce qui illustre bien l'incidence des prix des métaux sur les décisions en matière d'exploration. Les prix du palladium ont fléchi en 2002 et affichaient quelque 325 $US/oz au troisième trimestre. Les prix du platine se situaient dans une fourchette de 450 à 575 $US/oz en 2002 et au troisième trimestre, ils étaient de quelque 545 $US/oz.

L'exploration à la recherche de diamants n'est pas influencée par leurs prix, car ceux-ci ne sont pas déterminés en fonction d'une valeur établie sur les marchés internationaux. Toutefois, des fluctuations économiques et démographiques et la restructuration de l'industrie du diamant ont des incidences réelles sur ces prix.

La faiblesse des prix des métaux a eu des répercussions plus visibles au chapitre des dépenses faites par les grandes sociétés. De fait, les dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement engagées par ces sociétés au Canada ont diminué, passant de 362,9 M$ en 1999 à 335,1 M$ en 2001. Les valeurs révisées des intentions de dépenser laissent prévoir une autre chute, jusqu'à 291,8 M$, en 2002. Une baisse encore plus sérieuse des dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement attribuées aux produits minéraux habituels pourrait cependant être cachée par l'importance du même type de dépenses affectées aux diamants. Par exemple, en 2001, les dépenses consacrées à la recherche de diamants par les grandes sociétés ont crû de 36,2 M$ et ont atteint 105,6 M$, soit 52 % de plus qu'en 2000, alors que les dépenses allouées pour les métaux précieux ont chuté de 25,4 % (soit de 30,8 M$), pour s'établir à 90,5 M$. Les dépenses consacrées à l'aménagement du complexe minier sont passées de 854,2 M$ en 1999 à 831,0 M$ en 2000, et elles se sont stabilisées à 829,5 M$ en 2001. Cette année-là, les dépenses affectées aux métaux précieux ont diminué de 54,2 M$ alors que celles attribuées aux diamants ont crû de 64,6 M$.

L'intense activité qu'a connue le secteur des diamants, plus particulièrement l'aménagement de la mine Diavik dans les Territoires du Nord-Ouest, a entraîné une nette croissance des dépenses d'immobilisations (travaux de construction, machinerie et équipement), en grande partie engagées par des

grandes sociétés. Ces dépenses sont passées de 866,9 M$ en 1999 à 1,5 milliard de dollars (G$) en 2000, et elles ont encore augmenté pour être portées à 1,8 G$ en 2001.

En résumé, les investissements totaux consacrés au développement des ressources minérales, y compris les coûts de réparation et d'entretien, se sont multipliés, passant de 3,5 G$ en 1999 à 4,2 G$ en 2000, puis à 4,6 G$ en 2001. De cette somme, près de 900 M$ ont été affectés exclusivement aux diamants en 2001 (tableau 5).

La faiblesse des prix des métaux a aussi eu des incidences sur le nombre de mines importantes de métaux et de non-métaux en exploitation au Canada. En 2000, l'ouverture de six nouvelles mines a été plus que compensée par douze fermetures. En 2001, l'écart était encore plus prononcé, soit quinze fermetures par rapport à deux ouvertures de mines. (Pour obtenir de plus amples renseignements, le lecteur peut consulter le chapitre intitulé « Ouvertures, fermetures, augmentations de la capacité et prolongements de mines et nouvelles mises en valeur au Canada ».) De même, le nombre de projets plus avancés (au stade de la mise en valeur du gisement) suit une tendance baissière, passant de 132 en 1999 à 124 en 2000, puis à 91 en 2001, et à une valeur prévue de 70 en 2002. Au seul plan des projets de mise en valeur du gisement gérés par les grandes sociétés, le nombre total a chuté de 33 en 2000 à 24 en 2001, ce qui s'est traduit par une diminution de 25 % des investissements connexes. Habituellement, les grandes sociétés assurent la gestion du tiers des projets avancés, ce qui correspond à 80 % des dépenses de ce type. Les valeurs provisoires de 2002 indiquent que le rapport des ouvertures et des fermetures de mines devrait s'accroître. Les répercussions des fermetures de mines et des réductions de production influent aussi sur les dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement faites sur des sites miniers. Entre 1998 et 2001, ces dépenses ont dégringolé de 129,4 à 71,5 M$. En 2002, il devrait y avoir un accroissement des investissements engagés par les grandes sociétés dans l'exploration et la mise en valeur du gisement sur des sites miniers, de concert avec le redressement prévu du rapport d'ouvertures et de fermetures de mines. Cependant, cette augmentation des sommes investies sera probablement plus que compensée par la diminution des dépenses d'activités hors des sites miniers faites par les grandes sociétés. Les incidences des fusions et des modifications des stratégies d'entreprises sur les budgets alloués pour les activités hors des sites miniers pourraient se poursuivre, car les efforts des grandes sociétés se concentrent sur les travaux d'exploitation.

Les sociétés canadiennes sont toujours déterminées à effectuer des travaux d'exploration et de mise en valeur de propriétés dans d'autres pays. En effet, plus de 70 % des récents budgets des plus grandes sociétés canadiennes ont été consacrés à des programmes réalisés à l'étranger, bien que les budgets correspondants y suivent aussi une tendance baissière. Malgré tout, le Canada demeure une région du globe qui offre un grand intérêt en matière de programmes d'exploration. (Le lecteur peut consulter le chapitre intitulé « La présence de l'industrie minière canadienne dans le monde » pour en connaître davantage sur le sujet.) Depuis 1992, il occupe le deuxième rang à l'échelle mondiale pour ce qui est des pays bénéficiaires des dépenses d'exploration, et de plus, l'écart s'amenuise constamment entre le Canada et le chef de file, l'Australie. (Voir le chapitre intitulé « L'exploration minérale canadienne et l'analyse des découvertes » pour plus d'information.)

NOUVELLES MESURES TOUCHANT L'INDUSTRIE

Les conditions du marché des métaux ne peuvent être contrôlées par l'État, car elles fluctuent selon la dynamique mondiale de l'offre et la demande. Cependant, le gouvernement fédéral et plusieurs gouvernements provinciaux et territoriaux ont récemment instauré des mesures visant à stimuler les activités d'exploration au Canada. Voici une liste des récentes initiatives de ce type qui viennent s'ajouter à celles qui avaient été mises en oeuvre avant 2000.

Dans le document *Énoncé économique et mise à jour budgétaire* déposé le 18 octobre 2000, le ministre des Finances a annoncé un crédit d'impôt temporaire de 15 % à l'investissement dans les actions accréditives des sociétés d'exploration minérale. Ce crédit d'impôt à l'investissement dans l'exploration (CIIE), qui devrait permettre aux petites sociétés d'exploration de réunir de nouveaux capitaux propres par l'émission d'actions accréditives, est accordé pour les dépenses d'exploration admissibles engagées après le 17 octobre 2000 et avant le 1er janvier 2004.

Par suite de l'adoption du CIIE fédéral, l'Ontario, la Saskatchewan et la Colombie-Britannique ont annoncé la création de programmes de crédits d'impôts provinciaux harmonisés (en décembre 2000, mars 2001 et juillet 2001, respectivement).

En septembre 2001, le gouvernement du Québec annonçait la prorogation de son programme de déduction additionnelle à l'égard des dépenses d'exploration minérale financées au moyen d'actions accréditives jusqu'à la fin de 2003.

En novembre 2001, le gouvernement du Yukon a annoncé la prolongation, jusqu'au 1er avril 2003, de la période d'admissibilité au Crédit d'impôt du Yukon pour exploration minière. Le crédit d'impôt, en vigueur depuis le 1er avril 1999, vise à stimuler le secteur de l'exploration minérale dans ce territoire.

Enfin, dans le cadre de son budget d'avril 2002, le gouvernement du Manitoba annonçait la création du Crédit d'impôt à l'exploration minière du Manitoba (CIEMM).

Pour de plus amples renseignements sur la fiscalité minière, le lecteur peut consulter le site Web de la Direction de l'analyse économique et financière, du Secteur des minéraux et des métaux de Ressources naturelles Canada, à l'adresse [www.rncan.gc.ca/taxeminiere/index.htm].

À l'échelle provinciale, les dépenses engagées par des petites sociétés d'exploration dans l'exploration et la mise en valeur (tableaux 15a et 15b) ont augmenté en 2001 par rapport à 2000, notamment en Ontario (39,7 M$ ou 12,7 M$ de plus que l'année précédente), au Nunavut (40,1 M$ ou 7,5 M$ de plus) et au Québec (30,0 M$ ou 5,3 M$ de plus). Des croissances moins marquées ont été enregistrées au Nouveau-Brunswick, au Manitoba et aux Territoires du Nord-Ouest. En Colombie-Britannique, les dépenses d'exploration des petites sociétés d'exploration n'ont pratiquement pas changé et se sont chiffrées à 18,3 M$. Dans les autres provinces et territoires, les dépenses de ce type ont diminué en 2001 comparativement à celles de 2000. Toujours dans le cas des petites sociétés d'exploration, mais seulement pour les activités d'exploration hors des sites miniers, les dépenses devraient être plus élevées en 2002 qu'elles l'ont été en l'an 2000, dans toutes les provinces et tous les territoires à l'exception de la Nouvelle-Écosse, de la Saskatchewan et des Territoires du Nord-Ouest. La décroissance des dépenses de la Nouvelle-Écosse et de la Saskatchewan devrait être inférieure à un million de dollars dans chaque cas.

DÉPENSES DE DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES MINÉRALES, EN 2001

Le vaste éventail d'activités portant sur le développement des ressources minérales et leur répartition géographique dans l'ensemble du pays doivent être évalués au moyen d'indicateurs détaillés et perfectionnés qui servent à mesurer les niveaux d'activités. L'information recueillie depuis 1997, pendant les travaux de développement des ressources minérales, permet de suivre de plus près la phase des activités exercées dans le cadre des projets d'exploration jusqu'à l'étape de l'aménagement du complexe minier (tableau 20).

Exploration minérale

Les dépenses engagées en 2000 et 2001 dans le développement des ressources minérales (à l'exclusion des dépenses d'immobilisations, de réparation et d'entretien) ont totalisé 1,3 G$. De ce total, les sommes affectées à l'exploration minérale (comprenant les activités allant jusqu'à la première délimitation d'un nouveau gisement minéral inclusivement afin d'en définir la valeur économique [tonnage et teneur]) ont représenté 381,2 M$ (28,4 %) en 2001, comparativement à 342,5 M$ (25,8 %) en 2000 [tableaux 1, 9a et 16a]. Malgré l'accroissement général, les dépenses d'exploration ont diminué (de 10,8 M$ au total) au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse, en Alberta, au Manitoba, en Colombie-Britannique et au Territoire du Yukon, bien que la baisse ait été mois importante en Saskatchewan. En 2001, la totalité des dépenses consacrées à l'exploration a compté pour 74,3 % de toutes les dépenses liées à l'exploration et à la mise en valeur du gisement, comparativement à 69,0 % l'année précédente. En 2001, environ 88,9 % des dépenses attribuées à l'exploration minérale ont été faites hors d'un site minier, ce qui constitue un léger fléchissement par rapport à 91,0 % en 2000. Les petites sociétés d'exploration et les grandes sociétés ont respectivement dépensé 157,9 M$ et 181,0 M$ en 2001 pour des travaux d'exploration à l'extérieur des sites miniers (tableau 3c). Dans le cas des petites sociétés d'exploration, ces dépenses représentent une augmentation de 69,9 % (65,0 M$) depuis 1999.

La croissance marquée des dépenses d'exploration minérale engagées hors des sites miniers entre 2000 et 2001 (soit de 27 M$) a eu une incidence sur les dépenses globales consacrées à l'exploration et à la mise en valeur du gisement, et elle explique, en grande partie, l'accroissement du pourcentage des dépenses totales que représentent les activités d'exploration (74,3 % en 2001 par rapport à 69,0 % en 2000). La plupart des augmentations de dépenses (tableaux 7a, 7b, 15a et 15b) ont eu lieu au Nunavut (hausse de 14,6 M$) et en Ontario (hausse de 22,6 M$). Au Nunavut (figure 7a), deux petites sociétés d'exploration ont sensiblement accru leurs budgets, soit la Corporation Aurifère Hope Bay inc. au projet d'exploitation d'or Hope Bay, soit la Twin Mining Corporation au projet Jackson Inlet. Ces croissances respectives ont eu des répercussions sur les dépenses reliées à la recherche de métaux précieux et de diamants. En Ontario, deux grandes sociétés ont aussi considérablement augmenté leurs budgets, soit De Beers Canada Exploration Inc. au projet Victor et dans ses environs, soit la Goldcorp Inc. à l'ancienne mine Cochenour. Ces hausses ont respectivement eu des incidences sur les dépenses consacrées à la recherche de diamants et de métaux précieux. Après avoir atteint un bas niveau de 30,7 M$ en 2000, les dépenses d'exploration effectuées sur les sites miniers se sont accrues également, ce qui résulte en partie de l'important programme d'exploration mis en oeuvre, par la Société minière Raglan du Québec ltée, à la mine Raglan située au Québec. En 2001, les dépenses totales d'exploration faites sur les sites miniers au Canada ont atteint 42,3 M$.

En 2001, tout comme c'était le cas en 2000, l'Ontario a occupé le premier rang au chapitre des dépenses d'exploration, suivi par le Québec. (En 1999, l'ordre était inversé.) Ces deux provinces comptent pour près de la moitié des dépenses d'exploration totales engagées en 2001. Cette année-là, les dépenses d'exploration ont dépassé les dépenses de mise en valeur du gisement dans toutes les provinces et tous les territoires, à l'exception de la Nouvelle-Écosse (non-métaux) et des Territoires du Nord-Ouest (diamant) où les dépenses ont été essentiellement consacrées à la mise en valeur du gisement (figures 6a et 6b). Comme d'habitude, les dépenses d'exploration hors des sites miniers ont dépassé les dépenses d'exploration sur les sites miniers, et ce, dans toutes les provinces et tous les territoires. Pour les dépenses d'exploration hors des sites miniers engagées en 2001, l'Ontario arrive en tête, avec des dépenses de 81 M$, suivi du Québec (59 M$) et du Nunavut (52 M$). Le Québec était le chef de file au chapitre des dépenses d'exploration sur les sites miniers en 2001. Toutefois, il se classait au deuxième rang dans ce domaine en 2000, mais au premier en matière de dépenses d'exploration hors des sites miniers.

Parmi les groupes de produits minéraux pour lesquels des dépenses d'exploration ont été consenties en 2001, on compte dans l'ordre décroissant de leurs proportions les métaux précieux, les métaux communs et les diamants (tableaux 13a et 18a). Les dépenses affectées à ces minéraux sont respectivement de 133,1 M$, 114,1 M$ et 95,5 M$. Le niveau record des activités d'exploration à la recherche de diamants en Ontario résulte, en grande partie, du projet Victor de la société De Beers Canada Exploration Inc. (figure 6a). En ce qui a trait aux dépenses engagées hors des sites miniers, celles-ci ont été allouées dans l'ordre pour les métaux précieux (109,0 M$), les métaux communs (100,0 M$) et les diamants (95,5 M$). Quant aux dépenses faites sur des sites miniers, celles-ci ont été attribuées aux métaux précieux (24,1 M$), puis aux métaux communs (14,1 M$). Dans les provinces et les territoires, les dépenses d'exploration consacrées aux métaux précieux ont encore dominé, en 2001 comme en 2000, en Ontario, au Nunavut (les dépenses consacrées à la recherche de diamants étaient en tête de liste en 1999, mais le projet majeur d'exploitation d'or Hope Bay a récemment provoqué un changement), en Colombie-Britannique et au Territoire du Yukon; les dépenses affectées aux métaux communs ont prévalu au Québec (les métaux précieux dominaient en 1999), au Manitoba, à Terre-Neuve-et-Labrador et au Nouveau-Brunswick, alors que les dépenses étaient attribuées à l'uranium en Saskatchewan, aux diamants aux Territoires du Nord-Ouest et en Alberta, et aux non-métaux en Nouvelle-Écosse (figure 6a).

Mise en valeur du gisement

Les dépenses affectées en 2001 à la mise en valeur du gisement (comprenant les activités exercées en vue d'acquérir une connaissance approfondie du gisement délimité avant de pouvoir entreprendre une étude de faisabilité de la mise en production) ont totalisé 131,7 M$ (25,7 % des dépenses totales), ce qui constitue une nouvelle baisse par rapport aux 154,1 M$ (31,0 %) dépensés en 2000 [tableaux 1, 9b et 16b]. Malgré cette diminution globale, les dépenses allouées pour la mise en valeur du gisement ont augmenté à Terre-Neuve-et-Labrador, en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick, au Québec et aux Territoires du Nord-Ouest. Le pourcentage des dépenses consacrées à la mise en valeur du gisement hors d'un site minier était de 77,8 % en 2001 et de 72,6 % en 2000. À l'extérieur des sites miniers (tableau 3c), les petites sociétés d'exploration n'ont dépensé que 19,8 M$ en activités de mise en valeur du gisement en 2001, comparativement à 28,1 M$ en 2000 (ce fléchissement découle partiellement de la baisse des travaux avancés réalisés au projet d'exploitation d'or Hope Bay, au Nunavut); quant aux grandes sociétés, elles ont dépensé 82,7 M$ en 2001, par rapport aux 83,7 M$ déboursés en 2000.

En 2001, les Territoires du Nord-Ouest occupaient le premier rang au chapitre des dépenses de mise en valeur du gisement, suivis par le Québec et l'Ontario (tableaux 7b, 16a et 16b). Ces provinces et territoires comptaient pour quelque 68,6 % des dépenses totales de mise en valeur du gisement. Les dépenses affectées à la mise en valeur du gisement hors des sites miniers (tableaux 7a et 7b) ont dominé partout sauf en Ontario, au Manitoba et au Nouveau-Brunswick où les dépenses de mise en valeur du gisement effectuées sur des sites miniers se classent maintenant au premier rang; cette situation est attribuable aux métaux précieux découverts en Ontario et aux métaux communs découverts dans les deux autres provinces. En ce qui a trait aux dépenses de mise en valeur du gisement engagées hors des sites miniers, les Territoires du Nord-Ouest occupaient la première position en 2001 (ils étaient au troisième rang en 2000), alors que l'Ontario se classait au premier rang des dépenses de mise en valeur du gisement faites sur des sites miniers (en 2000, il se situait au deuxième rang, derrière le Québec). L'accroissement marqué des activités hors des sites miniers aux Territoires du Nord-Ouest, qui résulte de deux projets majeurs d'exploitation de diamants – Snap Lake et Gahcho Kué dont les gérants respectifs sont De Beers Canada Mining Inc. et De Beers Canada Exploration Inc. –, a été en partie contrebalancé par la réduction importante, en Ontario, du budget alloué pour le projet Victor (ce projet en suspens est la propriété de la société De Beers Canada Exploration Inc.). La plus

grande partie de la diminution des activités de mise en valeur du gisement exercées sur des sites miniers découle d'un fléchissement important des dépenses de ce type à la mine Raglan, au Québec.

Dans un ordre décroissant d'importance des dépenses de mise en valeur du gisement faites en 2001, par groupe de produits minéraux, les diamants occupent le premier rang, suivis par les métaux précieux et les métaux communs (tableaux 13b et 18b). Ils représentent respectivement 49,2 M$, 33,8 M$ et 25,3 M$ d'un total de 131,7 M$. Parmi les minéraux qui ont fait l'objet de dépenses engagées hors des sites miniers, les diamants viennent en tête de liste, devançant ainsi les métaux communs et les métaux précieux. Quant aux dépenses effectuées sur des sites miniers, celles-ci ont été, en très grande partie, allouées pour les métaux précieux, suivis des métaux communs.

Le lien entre les dépenses totales affectées à la mise en valeur du gisement et le groupe de produits minéraux dominant par province et territoire (figures 6a et 6b) montre que la répartition est semblable à celle de l'exploration, sauf dans le cas du Québec, de la Colombie-Britannique et du Territoire du Yukon; les métaux précieux devancent les métaux communs au Québec, alors que la situation inverse se présente en Colombie-Britannique et au Territoire du Yukon. En 2000, les métaux précieux se situaient au premier rang des groupes de produits minéraux à Terre-Neuve-et-Labrador ainsi qu'en Colombie-Britannique.

Aménagement du complexe minier

Les dépenses consacrées à l'aménagement du complexe minier (phase comprenant la délimitation, la définition et l'accès au minerai, ainsi que la préparation de son extraction et les autres travaux de terrain visant à augmenter les réserves actuelles de minerai de la mine [à l'exclusion des coûts d'immobilisations, de réparation et d'entretien]) se sont maintenues au même niveau, soit 830 M$, pour une deuxième année consécutive (tableau 1). Par définition, tous les travaux exécutés dans le cadre de la phase d'aménagement du complexe minier, lesquels ont occasionné ces dépenses, ont été réalisés sur des sites miniers.

En 2001, tout comme c'était le cas en 2000, le Québec a occupé le premier rang au chapitre des dépenses d'aménagement du complexe minier, suivi de l'Ontario; ils contribuaient à eux seuls 51,3 % en 2001 et 64,8 % en 2000 de toutes les dépenses de ce type (tableaux 9d et 16d). Les Territoires du Nord-Ouest se classaient au troisième rang. Les importantes dépenses allouées pour l'aménagement du complexe minier de la mine Diavik – propriété de Diavik Diamond Mines Inc. dont la mise en production est prévue pour 2003 – ont entraîné une diminution de la proportion des parts du Québec et de l'Ontario en 2001. Les métaux précieux – principal groupe de produits minéraux recherchés – ont représenté 27,5 % de toutes les dépenses affectées à cette phase des travaux (tableaux 13d et 18d), une valeur équivalant presque à celle des métaux communs; la part des diamants se situait, quant à elle, à 14,8 %.

Activités de développement des ressources minérales par phase de travaux

La répartition des dépenses reliées aux différentes activités et phases des travaux reflète l'évolution du projet au fil du temps. La figure 4 montre graphiquement et quantitativement en quoi diffère la répartition des dépenses dans la phase des travaux d'exploration et des dépenses affectées aux phases des travaux de mise en valeur du gisement et de l'aménagement du complexe minier. Cette répartition des dépenses selon la phase des travaux demeure assez régulière au fil des années.

La phase des travaux d'exploration comprend principalement les activités de forage en surface et des levés géoscientifiques dont le but est de découvrir un gisement et d'en faire une première délimitation. Au cours de la phase de mise en valeur du gisement, celui-ci est plus précisément délimité par d'autres forages en surface et souterrains et, dans plusieurs cas, par d'importants travaux dans la roche. La dernière étape consiste à entreprendre d'importantes activités d'ingénierie qui mèneront à une étude de faisabilité. Si les résultats de cette étude s'avèrent positifs, on s'engage habituellement à aménager la mine. Dans la phase d'aménagement du complexe minier, des travaux dans la roche (principalement souterrains) sont effectués sur une grande échelle; ils sont accompagnés d'autres travaux de forage souterrain et d'importants investissements en capital en vue d'aménager la mine ou d'agrandir la mine et ses installations.

Ainsi, en 2001, les activités de nature géologique comptent pour 46,5 % des dépenses consacrées aux levés géoscientifiques, dans la phase des travaux d'exploration, car les activités de géochimie et de géophysique sont également d'une très grande utilité pour identifier et valider les indices minéraux. Au cours des phases de travaux de mise en valeur du gisement et d'aménagement du complexe minier, les activités de nature géologique constituent respectivement 81,9 % et 75,7 % des dépenses allouées pour les levés géoscientifiques.

En ce qui concerne les différences entre les activités sur des sites miniers et hors des sites miniers en 2001, dans la phase des travaux d'exploration, il y a généralement eu plus de travaux dans la roche, moins d'études géochimiques et aucun levé géophysique aérien sur des sites miniers; aucune activité de forage souterrain n'a été signalée à l'extérieur des

sites miniers, mais on y a effectué quelques travaux dans la roche. Dans la phase des travaux de mise en valeur du gisement, les différences s'établissent comme suit : il y a plus de travaux de forage souterrain et de travaux dans la roche dans le cas des activités sur des sites miniers, et plus d'études d'ingénierie réalisées dans le cadre des activités exercées hors des sites miniers.

TOTAL DES INVESTISSEMENTS DESTINÉS AU DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES MINÉRALES, EN 2001

Au Canada, les investissements consacrés au développement des ressources minérales (y compris les dépenses d'immobilisations, de réparation et d'entretien) ont augmenté de 11,3 %, passant de 4,2 G$ en 2000 à 4,6 G$ en 2001 (tableau 1). Les dépenses d'immobilisations, de réparation et d'entretien englobent les travaux de construction, la machinerie et l'équipement. En 2001, la majeure partie de ces dépenses (99,6 %) a été consentie à l'aménagement du complexe minier. Cette année-là, 1,8 G$ a été attribué à l'investissement en capital; pour ce qui est des travaux de réparation et d'entretien, les dépenses se sont chiffrées à 1,5 G$. Les deux sommes représentent chacune environ le tiers de toutes les dépenses engagées dans le développement des ressources minérales. Par rapport à 2000, l'investissement en capital a crû de 19,1 % et les coûts de réparation et d'entretien, de 12,8 %.

Selon la figure 1b, le Québec, l'Ontario, les Territoires du Nord-Ouest et la Colombie-Britannique ont réalisé 77,2 % de tous les investissements destinés au développement des ressources minérales en 2001. Le niveau d'investissement en capital le plus élevé a été enregistré aux Territoires du Nord-Ouest (30,4 % du total); ce niveau et ceux du Québec et de l'Ontario ont constitué 77,3 % de toutes les dépenses en immobilisations. Aux Territoires du Nord-Ouest, les dépenses en immobilisations ont dépassé celles d'autres types affectées au développement des ressources minérales dans ces territoires; cette situation est, en grande partie, attribuable aux travaux de mise en valeur de la mine de diamant Diavik. En comparaison des autres investissements destinés au développement des ressources minérales, la plus faible contribution des investissements en capital pour une seule province ou un seul territoire a été inscrite en Nouvelle-Écosse et au Nunavut (à l'exclusion du Territoire du Yukon où aucune dépense n'a été faite).

En 2001, l'investissement dans l'environnement (compris dans le total des investissements susmentionnés) a compté pour 2,7 % (125,8 M$) de tous les investissements (tableau 2). Les dépenses du Québec, de l'Ontario et de la Colombie-Britannique, qui étaient les plus importantes dans ce domaine, représentaient 56,2 % (70,7 M$) des investissements totaux dans l'environnement. Il s'avère important de souligner que le premier rang était occupé par la Colombie-Britannique en 2000 (dépenses de 25,8 M$) et par le Québec en 2001 (dépenses de 30,2 M$).

AUTRES RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LES ACTIVITÉS EN DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES MINÉRALES, EN 2001

Alors qu'au fil des années les indicateurs des activités d'exploration englobaient traditionnellement les nouveaux claims acquis et le nombre total de mètres forés (figure 3), les dépenses liées à l'exploration minérale et à la mise en valeur du gisement se sont cependant révélées être les indicateurs les plus précis des activités dans ce domaine. Certains résultats ayant trait aux dépenses globales associées aux travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement sont examinés dans les sections ci-après.

Nouveaux claims acquis en 2001

Au Canada, 11,2 millions d'hectares (Mha) de nouveaux claims ont été jalonnés ou enregistrés en 2001, comparativement à 10,3 Mha en 2000. Au total, quelque 66,0 % des activités de jalonnement ont été effectuées en Alberta, au Québec et au Manitoba au cours de l'année (tableaux 6a et 6b). Pour la cinquième année consécutive, l'Alberta s'est classée première en jalonnant plus de 4 Mha, ce qui représente près de 37,6 % de l'ensemble des nouvelles activités de jalonnement. Cependant, ces chiffres sont encore relativement bas par rapport à ceux portant sur le jalonnement de zones diamantifères exécuté en 1997 en Alberta, alors que plus de 37 Mha avaient été jalonnés. En 2001, des hausses importantes des activités de jalonnement ont été observées en Alberta, à Terre-Neuve-et-Labrador, en Ontario et en Saskatchewan.

En Alberta, la plupart des terres couvertes par des claims expirés ont rapidement été acquises par des tiers. À Terre-Neuve-et-Labrador, l'augmentation de la superficie des claims jalonnés s'explique par l'accroissement des activités d'exploration du nickel et du platine-palladium au Labrador, de prospection d'or dans la partie centrale de Terre-Neuve et d'exploration de métaux communs dans l'Est de Terre-Neuve. En Ontario, la hausse est directement reliée à la progression des travaux d'exploration des métaux du groupe platine et du diamant. En Saskatchewan, l'intérêt soutenu pour la prospection de diamants a encore des répercussions sur le niveau de nouveaux claims jalonnés dans cette province.

Forages en vue de l'exploration et de la mise en valeur du gisement

Les sociétés d'exploration et d'exploitation minières ont exécuté 1,8 million de mètres (Mm) de forage [forage au diamant et autres types de forage] dans le cadre des travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement en 2001 [tableaux 16c et 10b], ce qui constitue une baisse par rapport aux 2,1 Mm forés en 2000. Les forages au diamant (1,7 Mm) comptent pour 95,1 % de la totalité des mètres forés en 2001. Les forages en surface effectués dans le cadre de travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement ont totalisé 1,4 Mm, dont 95,2 % correspondent à des forages au diamant alors que les forages souterrains, dont 94,7 % correspondent à des forages au diamant, se sont chiffrés à 0,37 Mm. Les statistiques révèlent que 30,1 % de tous les mètres de forage ont été exécutés dans le cadre de travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement sur un site minier.

En ce qui a trait à la répartition régionale des activités de forage en 2001, dans un ordre décroissant d'importance, le Québec, l'Ontario, la Colombie-Britannique et le Manitoba ont été les plus occupés, effectuant 75,2 % de tous les forages réalisés en surface et sous terre (tableau 16c).

Des 1,4 Mm de forage en surface exécutés dans le cadre de travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement, 44,9 % ont été entrepris en vue de rechercher des métaux précieux, 35,5 %, des métaux communs, 7,8 %, des diamants, 4,5 %, de l'uranium et 3,3 %, d'autres métaux. Les régions qui arrivent en tête du nombre de mètres de forage en surface effectués en 2001, au Canada, sont l'Ontario (27,7 %), le Québec (23,8 %) et la Colombie-Britannique (14,6 %) [tableau 17a].

La quantité atteignant 0,37 Mm de forage souterrain réalisés dans le cadre des travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement se répartit principalement entre les métaux précieux (66,2 %) et les métaux communs (26,2 %). Le Québec a réalisé 44,5 % de l'ensemble des travaux souterrains et l'Ontario, 28,1 % (tableau 17b).

Dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement faites sur les sites et hors des sites miniers

Les dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement engagées hors des sites miniers en 2001 se sont élevées à 441,4 M$, ce qui représente une hausse par rapport aux 423,6 M$ enregistrés l'année précédente. Les dépenses affectées aux activités exercées sur les sites miniers ont fléchi en 2001 et ont totalisé 71,5 M$, comparativement à 73,0 M$ en 2000 (tableau 1).

Des sommes consenties hors des sites miniers pour l'exécution de travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement au Canada en 2001, l'Ontario arrive en tête, comme c'était le cas en 2000, avec 19,6 % des dépenses totales; les Territoires du Nord-Ouest et le Québec (qui occupait le deuxième rang en 2000) suivent de près, avec 19,1 % et 16,8 % des dépenses totales respectivement [tableaux 7a et 7b]. À titre de comparaison, le Québec a dépensé 40,0 % de la totalité des sommes consacrées aux mêmes activités sur des sites miniers et l'Ontario, 38,1 %. Aucune dépense de ce type n'a été signalée pour le Territoire du Yukon.

Parmi le groupe de produits minéraux recherchés qui a fait l'objet de travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement en 2001, les diamants ont représenté 32,2 % des dépenses engagées hors des sites miniers, les métaux précieux, 28,1 % et les métaux communs, 27,1 %. Quant aux dépenses faites sur des sites miniers, 60,1 % de celles-ci ont été allouées pour des métaux précieux et 27,7 % pour des métaux communs (tableau 12b).

Travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement, par province et territoire

Malgré l'augmentation de 3,3 % des dépenses totales consacrées aux travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement, les dépenses de ce type ont fléchi dans la plupart des provinces et territoires, à l'exception de Terre-Neuve-et-Labrador, du Québec, du Manitoba et des Territoires du Nord-Ouest. Une hausse importante de 68,7 % aux Territoires du Nord-Ouest, principalement attribuable au projet de diamant Snap Lake de la société De Beers Canada Exploration Inc., a permis de neutraliser toutes les diminutions enregistrées. Seuls le Québec et l'Ontario ont engagé des dépenses supérieures à 100 M$. En 2001, l'Ontario, le Québec et les Territoires du Nord-Ouest sont les trois régions (dans un ordre décroissant d'importance) qui ont globalement dépensé 59,1 % des sommes totales consacrées aux travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement au Canada. Des baisses importantes (supérieures à 30 %) en pourcentage se sont produites en Alberta et au Territoire du Yukon. Toutefois, en termes de dollars, la Saskatchewan et la Colombie-Britannique ont compté pour 50,2 % ou 14,8 M$ de la diminution totale de 29,6 M$ (tableaux 8 et 9c).

Dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement, par produit minéral recherché

En 2001, les métaux précieux (dont l'or, l'argent et les métaux du groupe platine), les diamants, et les métaux communs (y compris le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc) sont demeurés les principales cibles

d'exploration et de mise en valeur du gisement au Canada (tableaux 12a et 12b et figure 5).

Les sommes engagées dans l'exploration et la mise en valeur du gisement de métaux précieux ont régressé de 13,8 % pour s'établir à 166,9 M$ en 2001, comparativement à 193,6 M$ en 2000. Ce type de dépenses ne représente que 32,5 % des sommes dépensées au Canada en 2001, par rapport à 39,0 % l'année précédente. Malgré cette diminution, les dépenses consacrées aux métaux précieux ont été supérieures à celles consenties aux métaux communs, comme cela avait généralement été le cas auparavant, sauf en 1992 et avant 1985. C'est la première fois que les diamants se classent au deuxième rang des produits minéraux recherchés, surpassant ainsi les métaux communs (voir l'explication ci-après).

En ce qui a trait aux dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement allouées pour les métaux précieux, l'Ontario arrive en tête de liste (avec 34,5 % ou 57,6 M$) et est suivi du Québec (avec 25,6 % ou 42,8 M$) [tableaux 13c et 18c]. Viennent ensuite le Nunavut (avec 18,1 %) et la Colombie-Britannique (avec 8,7 %). Pour ces provinces et ce territoire, à l'exception du Québec, les métaux précieux ont constitué le groupe de produits minéraux le plus recherché. Il convient également de noter que les dépenses faites pour les métaux du groupe platine se situaient encore à environ 30 M$ (dont la majeure partie est engagée en Ontario). En 2001, toutes les régions ont connu une baisse par rapport aux dépenses affectées aux métaux précieux en 2000, à l'exception du Nouveau-Brunswick et du Manitoba (figure 6c).

Les dépenses portant sur l'exploration et la mise en valeur du gisement de diamant ont augmenté, passant de 91,9 M$ en 2000 à 144,7 M$ en 2001 (tableau 12b). Les dépenses consacrées aux diamants en 2001 correspondent à 28,2 % de toutes les dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement faites au Canada. Comme cela avait été le cas pour les années précédentes, la majeure partie des dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement attribuées aux diamants au Canada ont été engagées aux Territoires du Nord-Ouest (78,9 M$ ou 54,5 %) [tableaux 13c et 18c et figure 6c]. L'Ontario, avec 27,5 M$ de dépenses ou 19,0 % du total, occupait le deuxième rang en 2001 et le Nunavut (avec 17,7 M$ ou 12,2 %) a été relégué au troisième rang. En Ontario, de nombreuses sociétés effectuent des travaux d'exploration à la recherche de diamants (on compte 23 gérants de projets), mais c'est le projet Victor de la société De Beers Canada Exploration Inc. qui a servi de catalyseur aux activités entreprises dans cette province. Le Québec, la Saskatchewan, le Manitoba et l'Alberta comptent pour les 14,2 % restants des dépenses affectées aux diamants, dans le cadre des travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement. Les diamants constituaient les produits minéraux les plus recherchés aux Territoires du Nord-Ouest et en Alberta, et ils ont représenté respectivement 91,1 % et 56,9 % de leurs dépenses totales d'exploration et de mise en valeur du gisement.

Les métaux communs ont glissé au troisième rang des produits minéraux les plus recherchés en 2001. Les dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement de métaux communs ont fléchi de 5,8 %, passant de 148,0 M$ en 2000 à 139,4 M$ en 2001. Auparavant, l'exploration des métaux communs et la mise en valeur des gisements étaient prometteuses, tout particulièrement en 1996; ceci s'explique, en grande partie, par les incidences globales de la découverte, à la fin de 1994, du projet important de nickel-cuivre à Voisey's Bay, au Labrador. En 2001, les activités liées aux métaux communs ont compté pour 27,2 % des dépenses totales d'exploration et de mise en valeur du gisement engagées au Canada.

En 2001, le Québec se situait au premier rang au chapitre des dépenses d'exploration et de mise en valeur des gisements de métaux communs, en y consacrant 47,7 M$ ou 34,2 % des dépenses totales [tableau 18c et figure 6c]. Il est suivi de l'Ontario (23,8 M$ ou 17,1 %), du Manitoba (17,3 M$ ou 12,4 %) et de Terre-Neuve-et-Labrador (15,8 M$ ou 11,3 %). Pour ce qui est de Terre-Neuve-et-Labrador, du Nouveau-Brunswick, du Québec et du Manitoba, les métaux communs ont été les produits minéraux pour lesquels on a engagé le plus de dépenses dans des travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement.

En 2001, les dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement attribuées à tous les autres produits minéraux se sont élevées à 61,8 M$, soit 12,1 % des dépenses totales faites au Canada – une somme comparable à celle de 2000. Les sommes consacrées à l'uranium représentaient 43,8 % du total, aux autres métaux, 29,9 %, aux non-métaux, 13,8 %, au charbon, 8,9 % et au fer, 3,6 %. La majeure partie des dépenses allouées pour l'uranium ont été faites en Saskatchewan où il constitue le principal produit minéral recherché. Il convient de noter l'augmentation importante des dépenses attribuées à d'autres métaux, soit le vanadium, le tantale et les métaux des terres rares. Leur contribution globale aux dépenses dans cette catégorie s'élevait à 35,9 % (6,6 M$) en 2001, comparativement à 11,6 % (2,1 M$) l'année précédente. La catégorie des non-métaux (à l'exclusion des diamants) a totalisé 8,5 M$, dont près de 50 % des dépenses ont été affectées, en ordre décroissant, à la pierre, au graphite, au kaolin et aux pierres précieuses. La Colombie-Britannique, la Nouvelle-Écosse et le Québec ont compté pour 66,9 % de toutes les dépenses consenties aux non-métaux, qui constituent toujours le principal groupe de produits minéraux recherchés en Nouvelle-Écosse. Le charbon est surtout recherché en Colombie-Britannique et en Alberta et est demeuré le deuxième produit minéral le plus recherché en Alberta pour la quatrième année consécutive.

Dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement, par fourchette de dépenses et par type de sociétés dites juniors et seniors

Les sociétés qui réalisent des travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement au Canada sont classées en six catégories : (1) les sociétés possédant une mine en production (sociétés productrices), (2) les sociétés affiliées à des sociétés productrices, (3) les sociétés pétrolières, (4) les sociétés étrangères excluant les sociétés pétrolières, (5) les petites sociétés d'exploration (juniors) et les prospecteurs, et (6) les autres sociétés. Une société est classée dans la première des catégories décrites ci-dessus à laquelle elle correspond. Le tableau 19 présente les dépenses engagées dans chacune des catégories. Dans le cadre de la présente analyse, les sociétés appartenant aux catégories 1, 2, 3, 4 et 6 sont dites grandes sociétés.

Parmi les 515 sociétés qui géraient des projets (ce qui exclut les prospecteurs) en 2001, 78 sociétés (dont les dépenses respectives étaient supérieures à un million de dollars) ont dépensé 83,3 % des 512,9 M$ alloués pour l'exploration et pour la mise en valeur du gisement (cette somme totale comprend les dépenses faites par des prospecteurs) [tableau 4]. À titre de comparaison, 86 gérants de projets avaient dépensé 84,0 % des sommes consenties en 2000. En 2001, 39 de ces gérants étaient des grandes sociétés (contre 50 en 2000), et leurs dépenses ont représenté 62,6 % ou 321,3 M$ de toutes les dépenses canadiennes, comparativement à 65,8 % ou 327,0 M$ l'année précédente; 39 des gérants de projets étaient des petites sociétés d'exploration (contre 36 en 2000), et elles ont dépensé 20,6 % ou 105,7 M$ en 2001, comparativement à 18,2 % ou 90,4 M$ en 2000. Quelque 60 % des sommes consenties par les petites sociétés d'exploration sont supérieures à un million de dollars, comparativement à 96 % pour les grandes sociétés dans les mêmes tranches de dépenses.

En 2001, le nombre de gérants de projets qui étaient des petites sociétés d'exploration dans la fourchette de dépenses de 5 à 10 M$ était supérieur à celui de 2000, ce qui a occasionné une hausse des dépenses dans cette catégorie. En 2001, tout comme c'était le cas en 2000, une seule société junior a engagé des dépenses supérieures à 10 M$. Il y a eu une augmentation importante (14) du nombre de petites sociétés d'exploration dans l'intervalle de dépenses de 100 000 à 200 000 $, mais cette hausse n'a eu que très peu d'incidences sur les dépenses globales des petites sociétés d'exploration dans cette fourchette, car l'accroissement n'a été que de 2,1 M$. Environ le tiers des gérants de projets qui étaient des petites sociétés d'exploration, soit 122, ont effectué des dépenses dans la gamme de 1 à 50 000 $, mais celles-ci ne constituaient, au total, que 1 % environ de toutes les dépenses engagées par des sociétés juniors.

En ce qui a trait aux grandes sociétés, l'augmentation du nombre de grandes sociétés ayant dépensé plus de 10 M$ (3 gérants de projets de plus et une hausse de 62,2 M$) a toutefois été compensée par la baisse du nombre de gérants de projets (28 plutôt que 42) dans les fourchettes de dépenses de 1 à 5 M$ et de 5 à 10 M$, ce qui s'est traduit par une diminution totale de 67,9 M$ dans ces deux groupes. Les dépenses engagées par la plupart des gérants de projets de grandes sociétés se sont situées dans l'intervalle de dépenses de 100 000 à 200 000 $, mais elles représentent seulement 1,1 % de toutes les dépenses de ces sociétés. En 2000, les dépenses de celles-ci ont, en grande partie, été faites dans la gamme de un million à cinq millions de dollars. On compte également un nombre élevé de gérants de projets de sociétés seniors dont les dépenses se situent dans la fourchette de 1 à 50 000 $, soit 25 sociétés qui ont effectué moins de 0,1 % de toutes les dépenses faites par les grandes sociétés.

Dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement, par type de sociétés dites juniors et seniors

En 2001, les dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement engagées par les sociétés juniors se sont hissées de 14 % pour atteindre 177,7 M$ (tableaux 14b et 15b). Selon les prévisions, une hausse supplémentaire de 17,8 % devrait être enregistrée en 2002. Une augmentation des dépenses a été inscrite en 2001 au Nouveau-Brunswick, au Québec, en Ontario, au Manitoba, aux Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut. Des hausses importantes, exprimées en termes de dollars dépensés, ont été signalées en Ontario, au Nunavut et au Québec (augmentation de 25,4 M$). Le Nunavut, l'Ontario, le Québec et la Colombie-Britannique sont les quatre territoire et provinces (dans un ordre décroissant d'importance) qui ont globalement effectué 72,1 % des dépenses totales faites par les petites sociétés d'exploration (figure 7c). De 1999 à 2001, la proportion des dépenses engagées par les sociétés juniors a augmenté, passant de 28,0 % à 31,4 %, puis à 34,7 %; selon les intentions de dépenser des sociétés, cette valeur pourrait atteindre 41,8 % en 2002.

Les dépenses des sociétés seniors ont légèrement fléchi de 1,6 % en 2001. Une diminution additionnelle de 12,9 % pourrait se produire en 2002, mais sous réserve de la validation des données provisoires. On a enregistré une baisse des dépenses en 2001 au Nouveau-Brunswick, en Ontario, au Manitoba, en Saskatchewan, en Alberta, en Colombie-Britannique, au Territoire du Yukon et au Nunavut. Les diminutions importantes, exprimées en termes de dollars dépensés, inscrites en Ontario, au Nunavut et en Colombie-Britannique (soit une baisse totale prononcée de 31,7 M$), ont été compensées par une augmentation marquée des dépenses effectuées aux

Territoires du Nord-Ouest (hausse de 33,3 M$). L'Ontario, le Québec, les Territoires du Nord-Ouest et la Saskatchewan sont les quatre provinces et territoire (dans un ordre décroissant d'importance) qui ont globalement effectué 74,2 % des dépenses totales engagées par les grandes sociétés (figure 7c).

En 2001, tout comme c'était le cas en 2000, les principales dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement faites par les petites sociétés d'exploration ont été affectées aux métaux précieux (43,0 %), aux métaux communs (24,9 %) et aux diamants (22,0 %). Des 76,4 M$ consacrés aux métaux précieux, environ 23 M$ ont été attribués aux métaux du groupe platine. Quant aux grandes sociétés, les diamants constituaient leur principale cible d'exploration et de mise en valeur (31,5 %), suivis des métaux communs (28,4 %) et des métaux précieux (27,0 %). En 2000, les principales cibles des grandes sociétés étaient, par ordre décroissant d'importance, les métaux précieux (35,6 %), les métaux communs (30,5 %) et les diamants (20,4 %) [figure 8c].

CONCLUSION

Il est en somme encourageant de constater que les dépenses consacrées aux travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement au Canada, après avoir fléchi en 1997 et 1998, se sont tout au moins maintenues au niveau des 500 M$ en 1999, 2000 et 2001. Les résultats définitifs de 2002 permettront de confirmer d'éventuelles augmentations des dépenses. L'incidence globale des différentes mesures gouvernementales instaurées depuis 2000 n'a pas encore été déterminée, mais les dépenses des petites sociétés d'exploration engagées dans les travaux effectués hors des sites miniers semblent suivre une tendance haussière. De plus, le développement des ressources minérales au Canada dépend toujours de la conjoncture économique mondiale et du climat d'investissement, et à la fin du premier semestre de 2002, ces deux facteurs étaient l'objet d'un certain état de flottement et d'incertitude.

Les diamants jouent encore un rôle de premier plan au chapitre des dépenses totales affectées au développement des ressources minérales. Les dépenses d'immobilisations et, par conséquent, les investissements totaux dans le secteur du développement des ressources minérales ont augmenté en 2001 et ont atteint 4,6 G$. L'ouverture d'une seconde mine de diamant – la mine Diavik – est prévue pour 2003. Les autres projets prometteurs comprennent le projet Snap Lake aux Territoires du Nord-Ouest et le projet Victor en Ontario – propriétés appartenant à De Beers Canada Mining Inc. et à De Beers Canada Exploration Inc –, ainsi que le projet Jericho de la Tahera Corporation, situé au Nunavut.

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX SUR LES DONNÉES STATISTIQUES LIÉES AU DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES MINÉRALES

Ressources naturelles Canada (RNCan) coordonne la collecte de toutes les données sur les dépenses engagées dans les travaux d'exploration et de mise en valeur du gisement ainsi que celles consacrées à la phase d'aménagement du complexe minier (toutes les activités ont été exécutées sur les sites miniers et hors des sites miniers). Statistique Canada gère la collecte de données statistiques détaillées sur toutes les dépenses faites sur les sites miniers (soit les dépenses d'immobilisations, de réparation et d'entretien) et consenties par les sociétés productrices lors de la phase d'aménagement du complexe minier. Ces deux organismes fédéraux travaillent, en collaboration avec les provinces et les territoires, à la collecte, la compilation et la publication des données statistiques détaillées sur le développement des ressources minérales au Canada présentées dans ce chapitre. Ces données sont établies d'après l'enquête annuelle *Relevé annuel des dépenses d'exploration minière, de mise en valeur du gisement et d'aménagement du complexe minier*, laquelle est menée en collaboration avec les autorités fédérales, provinciales et territoriales. Pour préserver la confidentialité des renseignements fournis par les personnes interrogées, seules les données globales sont publiées.

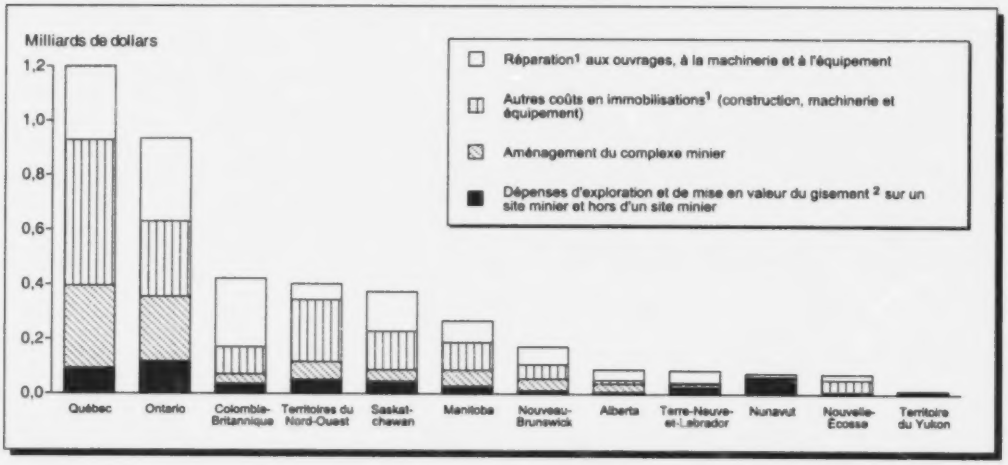
De nouvelles définitions des phases de travaux liés au développement des ressources minérales ont été introduites dans le relevé de 1997. Elles permettent d'inclure avec une plus grande exactitude toutes les dépenses faites au Canada pour le développement des ressources minérales, allant de l'exploration à la mise en production de la mine. Le tableau 20 renferme une description du modèle généralisé du développement et de l'exploitation des ressources minérales sur lequel reposent les nouvelles définitions. Le site Web sur l'exploration de RNCan à [http://mmsd1.mms.nrcan.gc.ca/mmsd/exploration/default_f.asp] renferme des définitions précises par catégorie de dépenses.

Remarques : (1) Les présentes données sont les plus récentes, en date du mois d'août 2002. (2) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

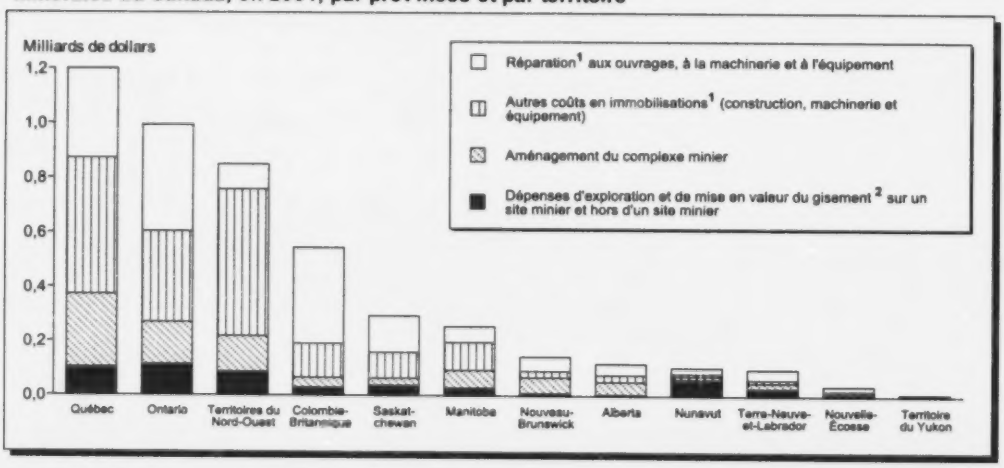
Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

Figure 1a
Investissements de 4,2 milliards de dollars destinés au développement des ressources minérales au Canada, en 2000, par provinces et par territoire



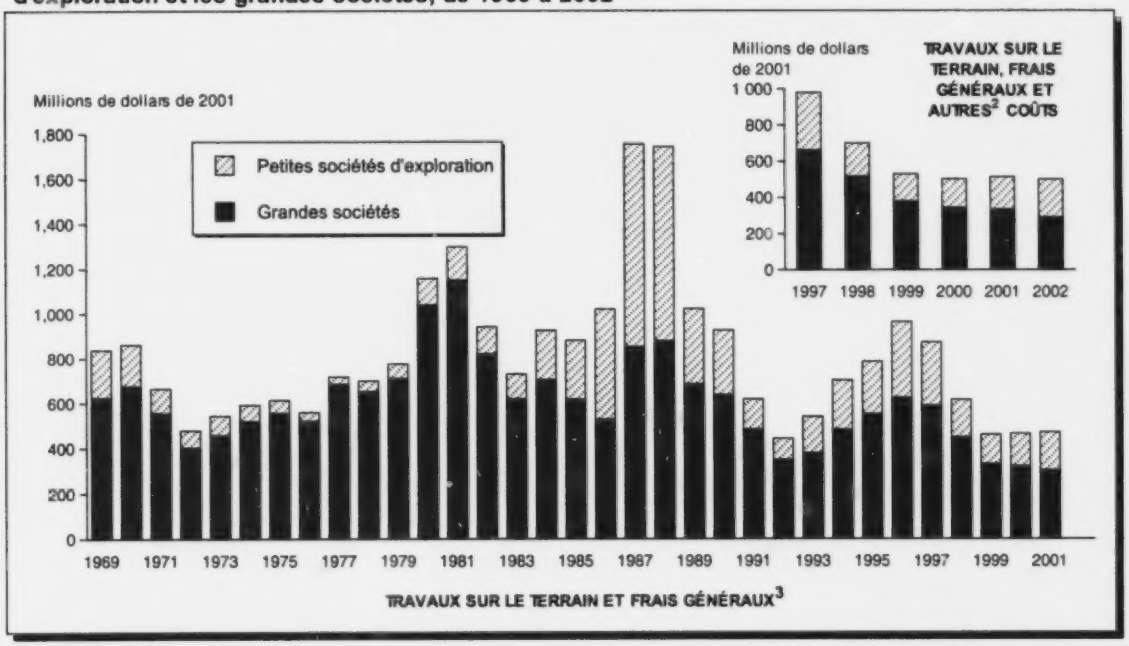
Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
[1] Cette catégorie englobe les dépenses reliées à l'exploration, à la mise en valeur du gisement et à l'aménagement du complexe minier (97,5 %).
[2] Les activités d'exploration et de mise en valeur du gisement portent seulement sur la recherche et l'évaluation des gisements et non sur le prolongement des réserves déjà connues.

Figure 1b
Investissements de 4,6 milliards de dollars destinés au développement des ressources minérales au Canada, en 2001, par provinces et par territoire



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
[1] Cette catégorie englobe les dépenses reliées à l'exploration, à la mise en valeur du gisement et à l'aménagement du complexe minier (99,6 %).
[2] Les activités d'exploration et de mise en valeur du gisement portent seulement sur la recherche et l'évaluation des gisements et non sur le prolongement des réserves déjà connues.

Figure 2
Dépenses[1] d'exploration et de mise en valeur du gisement faites par les petites sociétés d'exploration et les grandes sociétés, de 1969 à 2002



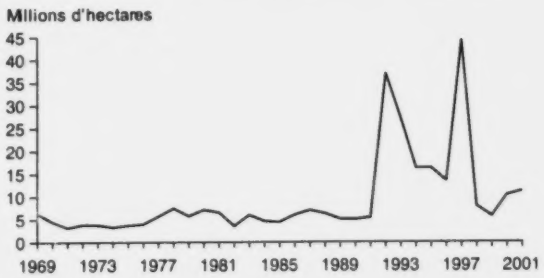
Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

[1] Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. [2] Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire. [3] Les frais généraux comprennent les sommes engagées dans les baux miniers, les claims, l'impôt foncier, et les activités du siège social reliées au projet.

Remarques : Les dépenses totales d'exploration pour les années allant de 1975 à 1981 ont été surévaluées d'environ 17 % en moyenne, par rapport aux années antérieures et ultérieures. Cette surestimation est attribuable au fait que différentes méthodes de calcul ont été utilisées par Statistique Canada pour ces années. Les dépenses de 1997 à 2002 portent sur les activités d'exploration et de mise en valeur et sont déterminées selon les nouvelles définitions. La plupart des dépenses faisant maintenant partie de la phase de mise en valeur du gisement étaient classées jusqu'en 1996 inclusivement sous l'exploration (au sens large du terme). Les données pour 2002 (travaux sur le terrain, frais généraux et autres coûts seulement) constituent des intentions de dépenser des sociétés (les valeurs ont été révisées le 21 août 2002).

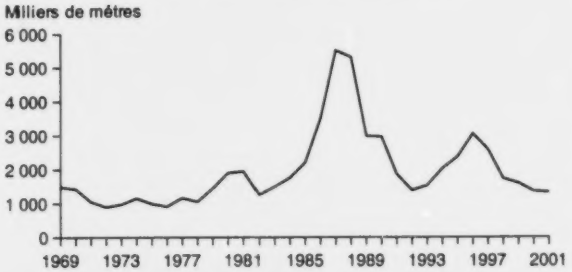
Figure 3
Différents profils illustrant l'activité d'exploration

Superficie des nouveaux claims jalonnés ou enregistrés, de 1969 à 2001



Source : Les données sont obtenues des conservateurs des registres miniers provinciaux et territoriaux et sont compilées annuellement par Ressources naturelles Canada.

Forage au diamant à partir de la surface, de 1969 à 2001
(tous les minéraux sauf le pétrole et le gaz)

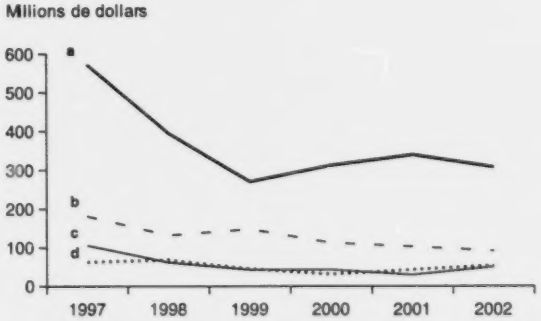


Sources : De 1969 à 1984, Statistique Canada (n° du catalogue 26-201); de 1985 à 1999, un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minière.
Remarque : Les données pour les forages effectués de 1969 à 1984 ne sont pas comparables avec celles enregistrées au cours des années de 1985 à 1999. Elles peuvent même être sous-évaluées.

Dépenses d'exploration et de mise en valeur du gisement affectées aux travaux sur le terrain et aux frais généraux, de 1969 à 2001
(tous les minéraux sauf le pétrole et le gaz)

Sources : De 1969 à 1984, Statistique Canada, *Dépenses d'exploration, de développement, d'immobilisations pour les mines et les puits de pétrole et de gaz naturel, perspectives* (n° du catalogue 61-216); de 1985 à 1999, un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
Remarques : Les données ont été rajustées en dollars de 2001, selon le déflateur du produit intérieur brut. Ces dépenses ne comprennent pas les dépenses d'exploration pour le pétrole et le gaz. Les dépenses de 1997 à 2001 portent sur les activités d'exploration et de mise en valeur du gisement et sont déterminées selon les nouvelles définitions. La plupart des dépenses faisant maintenant partie de la phase de mise en valeur du gisement étaient classées jusqu'en 1996 inclusivement sous l'exploration (au sens large du terme). Quant aux frais généraux sur un site minier et hors d'un site minier pour la période de 1969 à 1988, ces coûts ont été calculés en se basant sur la moyenne de 1989 à 1996.

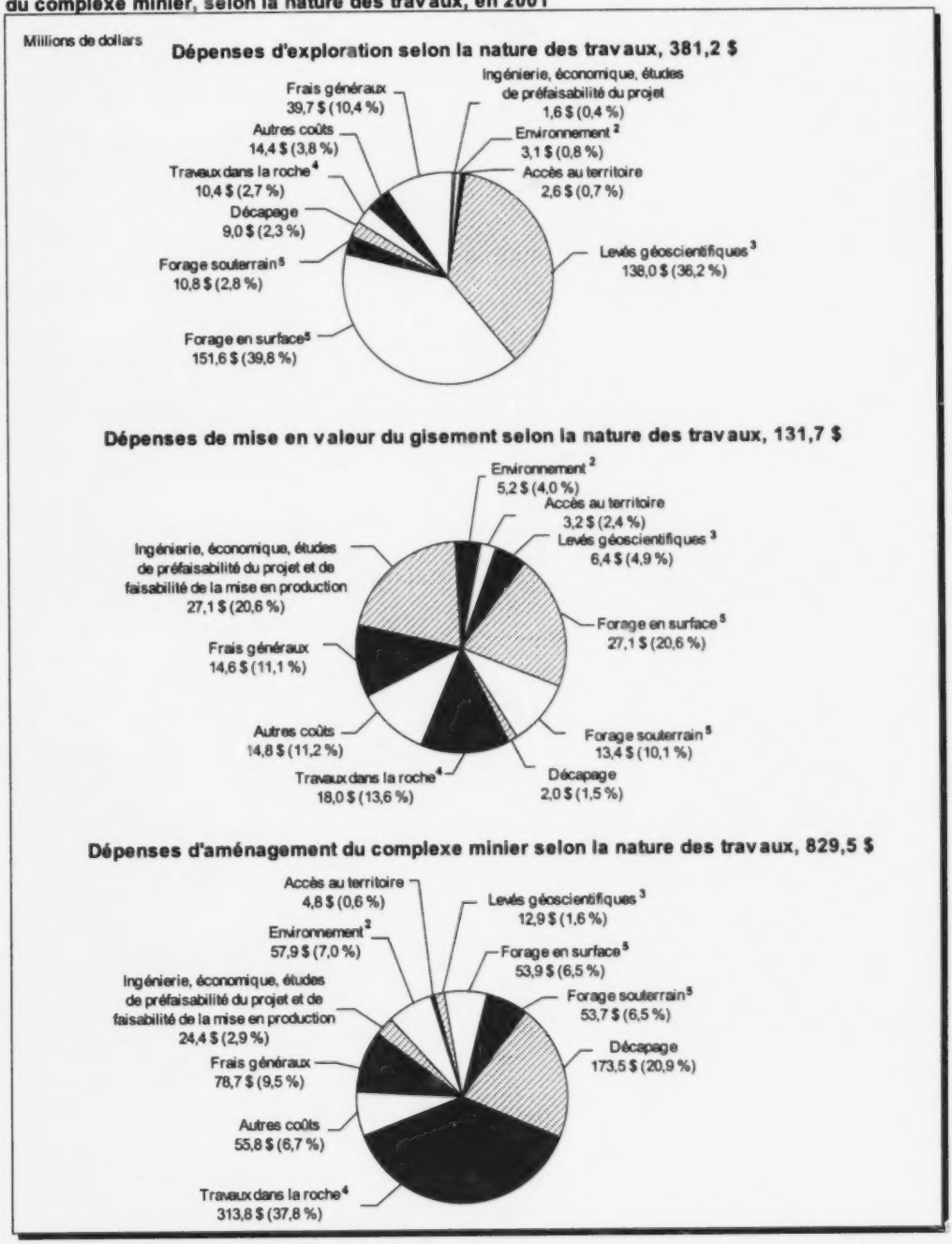
Dépenses[1] d'exploration et de mise en valeur du gisement sur un site minier et hors d'un site minier, de 1997 à 2002



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'expoitation minières.
[a] Exploration effectuée hors d'un site minier. [b] Mise en valeur du gisement hors d'un site minier. [c] Mise en valeur du gisement sur un site minier. [d] Exploration réalisée sur un site minier.
[1] Ces catégories représentent toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarque : Les données pour 2002 constituent des intentions de dépenser des sociétés (les valeurs ont été révisées le 21 août 2002).

Figure 4

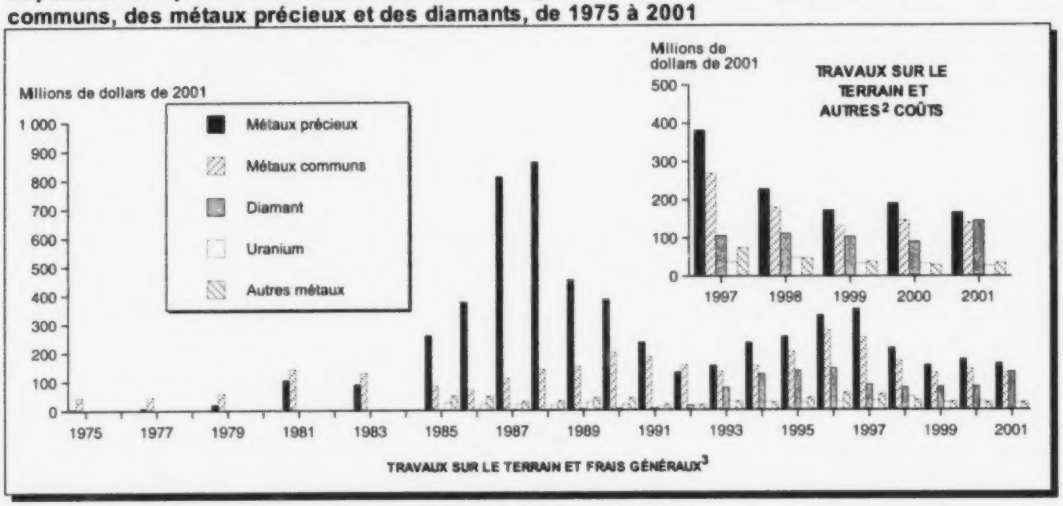
Dépenses[1] consacrées à l'exploration, à la mise en valeur du gisement et à l'aménagement du complexe minier, selon la nature des travaux, en 2001



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

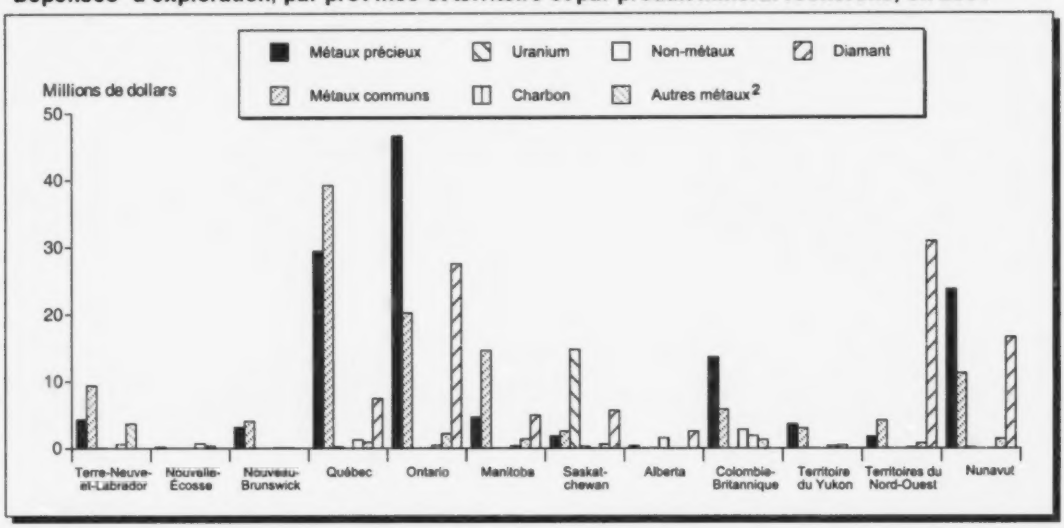
[1] Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. [2] Cette catégorie se compose des éléments suivants : caractérisation environnementale, permis environnementaux, protection de l'environnement et mesures de surveillance, et restauration de l'environnement. [3] La géologie, la géochimie ainsi que la géophysique au sol et la géophysique aéroportée font partie des levés géoscientifiques. [4] Cette catégorie inclut également les coûts consacrés au fonçage de puits, aux galeries d'allongement et travers-bancs, aux cheminées et descenderies, à l'échantillonnage de la roche et à l'évacuation des eaux. [5] Le forage en surface et le forage souterrain incluent le forage au diamant et les autres types de forage.

Figure 5
Dépenses[1] d'exploration et de mise en valeur du gisement à la recherche des métaux communs, des métaux précieux et des diamants, de 1975 à 2001



Sources : Établi par Ressources naturelles Canada et Statistique Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
[1] Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Les dépenses de 1997 à 2001 portent sur les activités d'exploration et de mise en valeur du gisement et sont déterminées selon les nouvelles définitions. La plupart des dépenses faisant maintenant partie de la phase de mise en valeur du gisement étaient classées jusqu'en 1996 inclusivement sous l'exploration (au sens large du terme). [2] Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire. [3] Les frais généraux comprennent les sommes engagées dans les baux miniers, les claims, l'impôt foncier, et les activités du siège social reliées au projet.
Remarque : Les données n'ont pas été compilées par produit minéral pour les années 1976, 1978, 1980, 1982 et 1984.

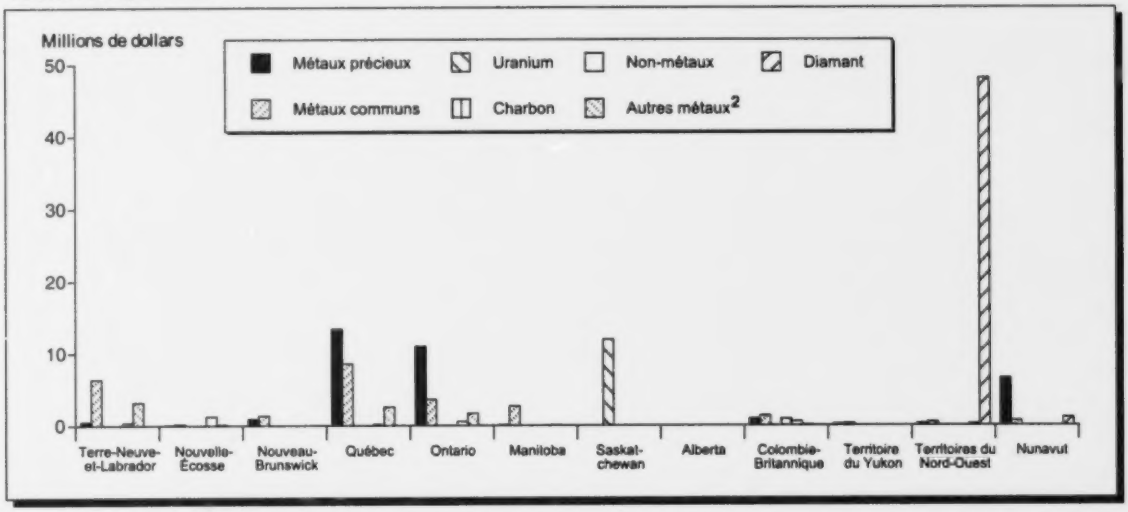
Figure 6a
Dépenses[1] d'exploration, par province et territoire et par produit minéral recherché, en 2001



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
[1] Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire. [2] Comprennent les métaux ferreux.

Figure 6b

Dépenses[1] de mise en valeur du gisement, par province et territoire et par produit minéral recherché, en 2001

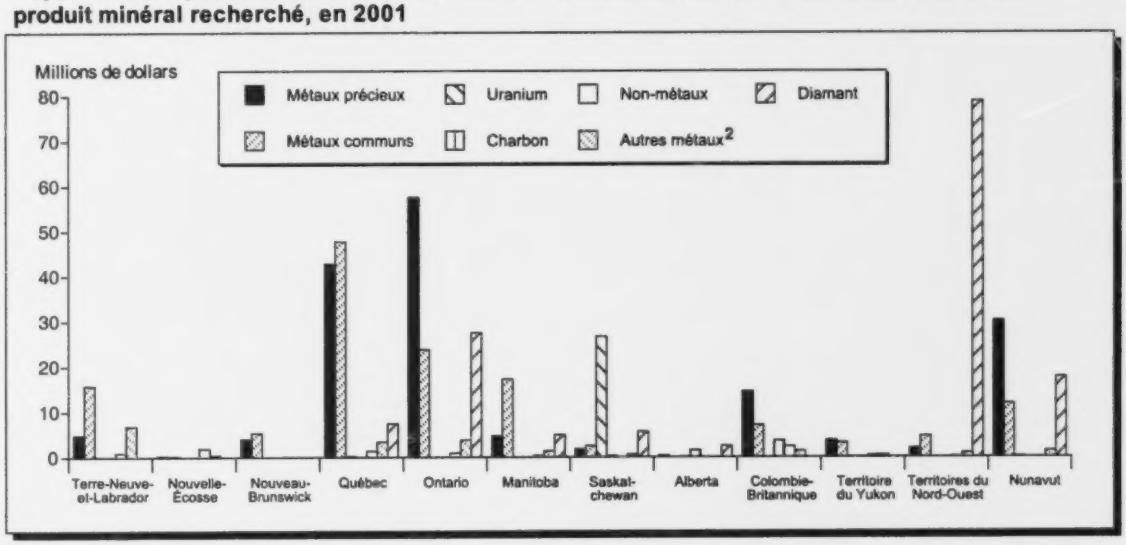


Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

[1] Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire. [2] Comprennent les métaux ferreux.

Figure 6c

Dépenses[1] d'exploration et de mise en valeur du gisement, par province et territoire et par produit minéral recherché, en 2001

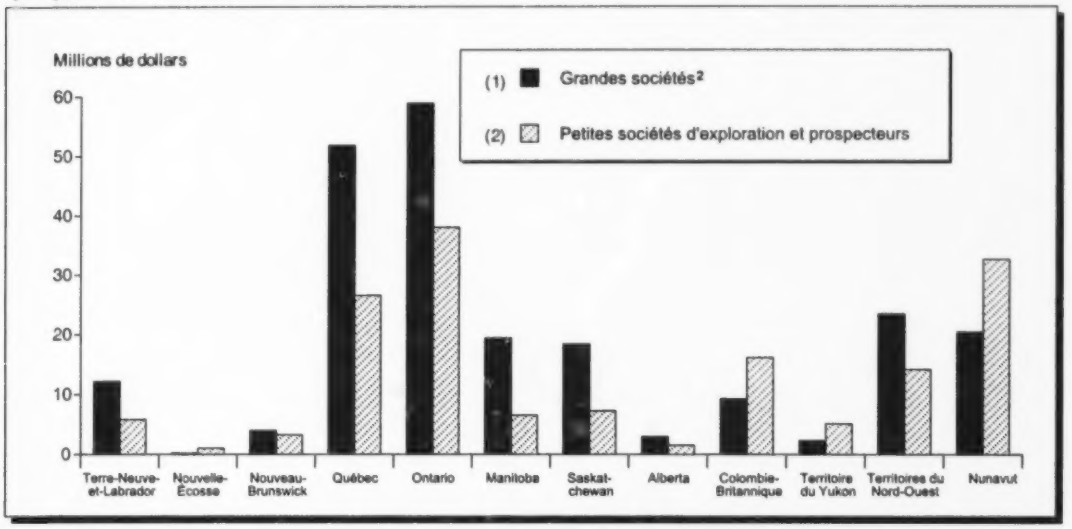


Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

[1] Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire. [2] Comprennent les métaux ferreux.

Figure 7a

Dépenses[1] d'exploration faites par les petites sociétés d'exploration et les grandes sociétés, par province et territoire, en 2001

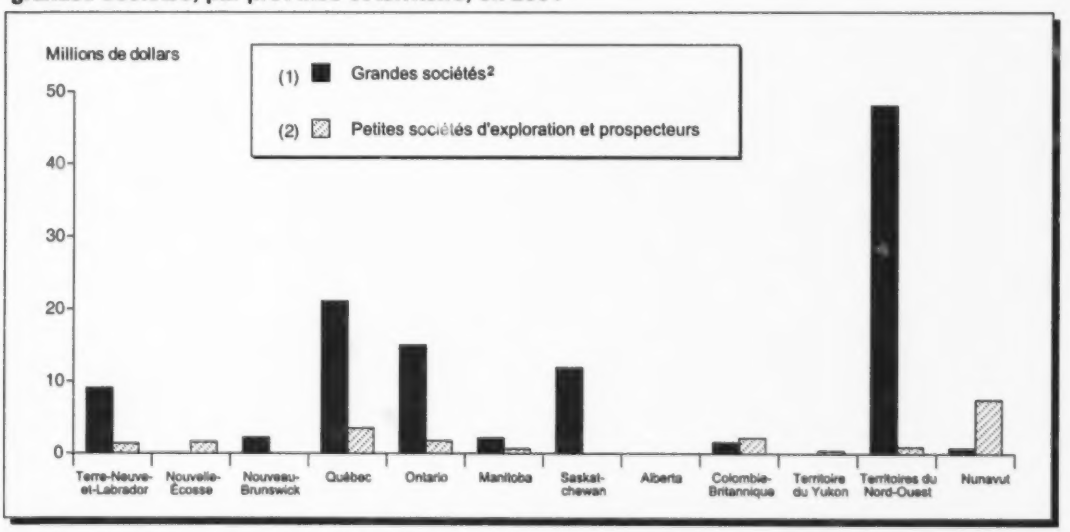


Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

[1] Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire. [2] Les grandes sociétés se composent de sociétés possédant une mine productrice au Canada, de sociétés affiliées aux sociétés productrices au Canada, de sociétés pétrolières, de sociétés étrangères (excluant les sociétés pétrolières) et d'autres compagnies.

Figure 7b

Dépenses[1] de mise en valeur du gisement faites par les petites sociétés d'exploration et les grandes sociétés, par province et territoire, en 2001

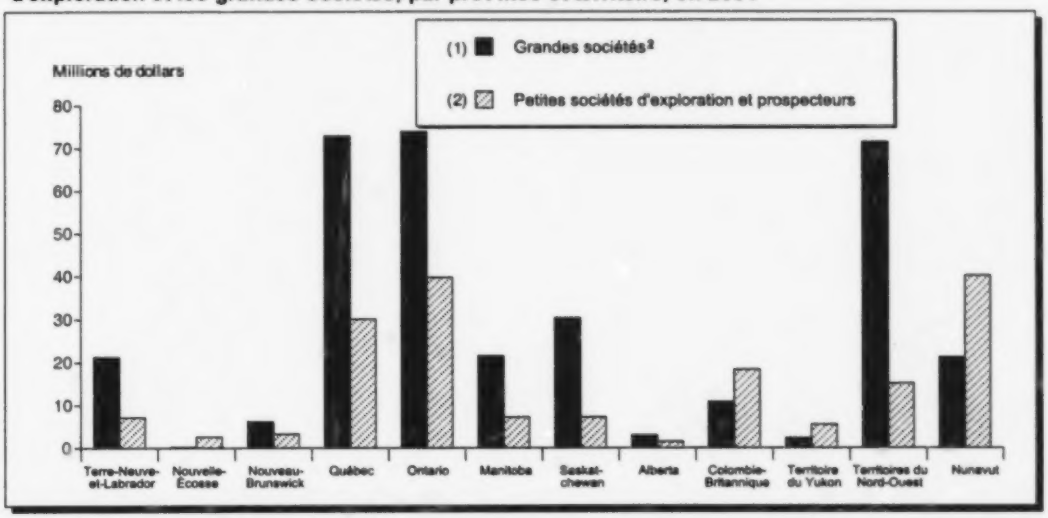


Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

[1] Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire. [2] Les grandes sociétés se composent de sociétés possédant une mine productrice au Canada, de sociétés affiliées aux sociétés productrices au Canada, de sociétés pétrolières, de sociétés étrangères (excluant les sociétés pétrolières) et d'autres compagnies.

Figure 7c

Dépenses[1] d'exploration et de mise en valeur du gisement faites par les petites sociétés d'exploration et les grandes sociétés, par province et territoire, en 2001

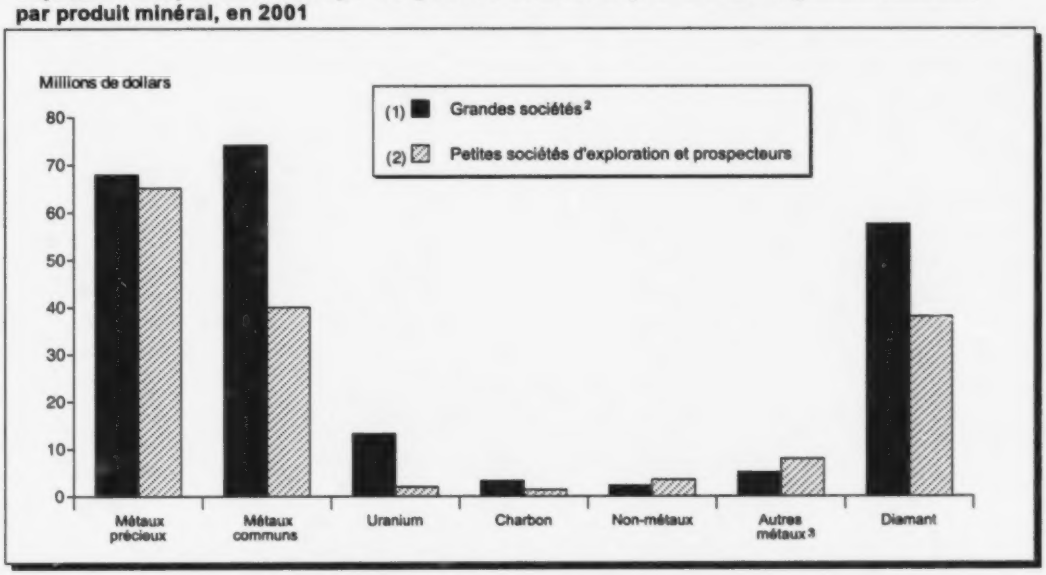


Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

[1] Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire. [2] Les grandes sociétés se composent de sociétés possédant une mine productrice au Canada, de sociétés affiliées aux sociétés productrices au Canada, de sociétés pétrolières, de sociétés étrangères (excluant les sociétés pétrolières) et d'autres compagnies.

Figure 8a

Dépenses[1] d'exploration faites par les petites sociétés d'exploration et les grandes sociétés, par produit minéral, en 2001

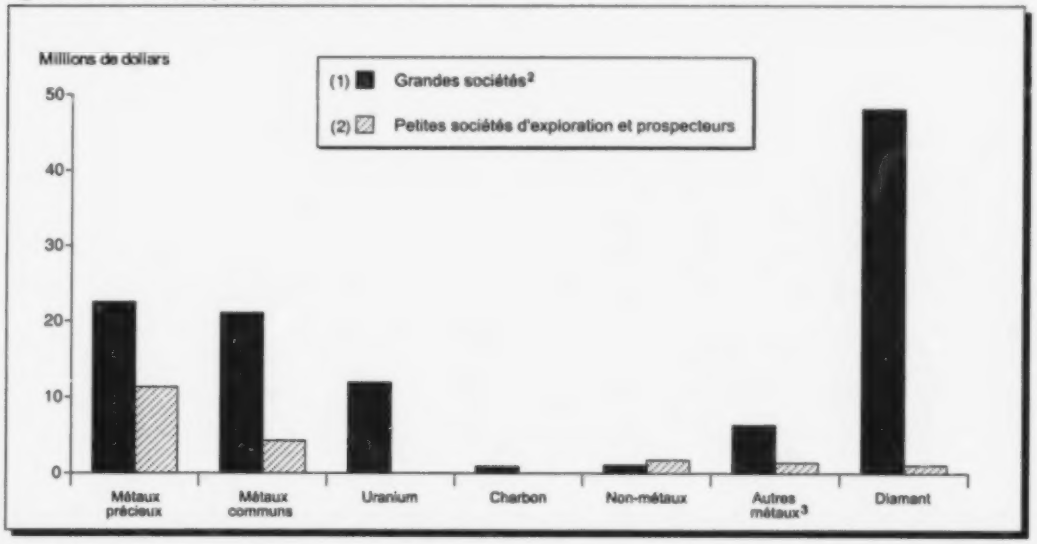


Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

[1] Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire. [2] Les grandes sociétés se composent de sociétés possédant une mine productrice au Canada, de sociétés affiliées aux sociétés productrices au Canada, de sociétés pétrolières, de sociétés étrangères (excluant les sociétés pétrolières) et d'autres compagnies. [3] Comprennent les métaux ferreux.

Figure 8b

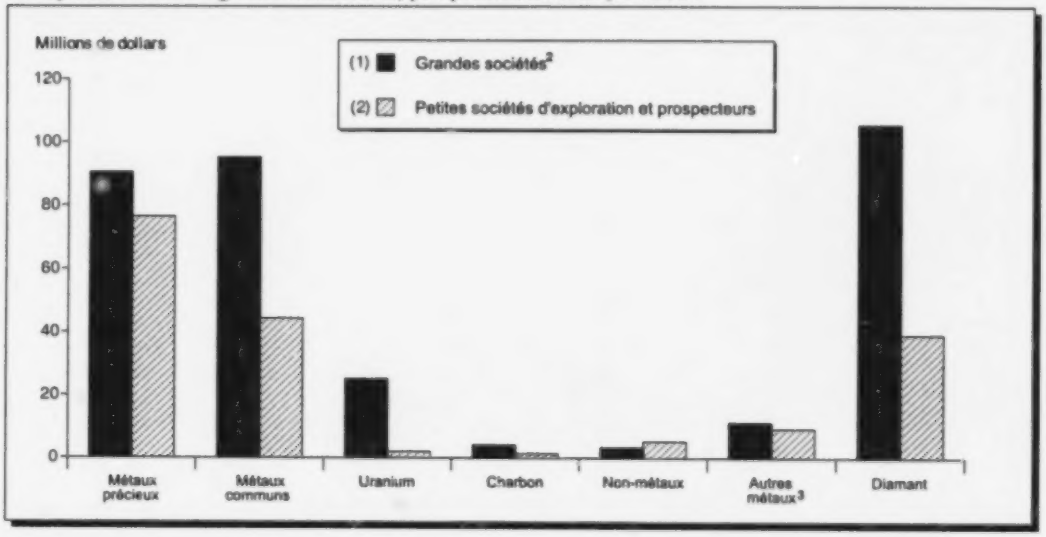
Dépenses[1] de mise en valeur du gisement faites par les petites sociétés d'exploration et les grandes sociétés, par produit minéral, en 2001



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
[1] Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire. [2] Les grandes sociétés se composent de sociétés possédant une mine productrice au Canada, de sociétés affiliées aux sociétés productrices au Canada, de sociétés pétrolières, de sociétés étrangères (excluant les sociétés pétrolières) et d'autres compagnies. [3] Comprennent les métaux ferreux.

Figure 8c

Dépenses[1] d'exploration et de mise en valeur du gisement faites par les petites sociétés d'exploration et les grandes sociétés, par produit minéral, en 2001



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
[1] Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire. [2] Les grandes sociétés se composent de sociétés possédant une mine productrice au Canada, de sociétés affiliées aux sociétés productrices au Canada, de sociétés pétrolières, de sociétés étrangères (excluant les sociétés pétrolières) et d'autres compagnies. [3] Comprennent les métaux ferreux.

TABLEAU 1. COMPARAISON DES DÉPENSES[1] ENGAGÉES EN 2000 ET 2001 SUR UN SITE MINIER ET HORS D'UN SITE MINIER POUR LES PHASES D'EXPLORATION, DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT ET D'AMÉNAGEMENT DU COMPLEXE MINIER

Catégorie de dépenses	2000					2001				
	Hors d'un site minier		Sur un site minier		Total	Hors d'un site minier		Sur un site minier		Total
	(M$)	(%)	(M$)	(%)	(M$)	(M$)	(%)	(M$)	(%)	(M$)
EXPLORATION										
Travaux sur le terrain et frais généraux	301,9	91,2	29,3	8,8	331,2	332,2	88,9	41,8	11,1	373,9
Ingénierie	3,2	95,5	0,1	4,5	3,3	0,9	98,2	...	1,8	1,0
Économique	0,4	100,0	–	–	0,4	0,2	100,0	–	–	0,2
Études de préfaisabilité du projet	1,7	59,8	1,1	40,2	2,8	0,3	59,7	0,2	40,3	0,5
Environnement	2,0	92,1	0,2	7,9	2,2	2,7	86,5	0,4	13,5	3,1
Accès au territoire	2,6	99,4	...	0,6	2,6	2,6	98,9	...	1,1	2,6
Total partiel	311,8	91,0	30,7	9,0	342,5	338,9	88,9	42,3	11,1	381,2
Immobilisations (1)	1,2	29,4	2,8	70,6	4,0	7,8	100,0	–	–	7,8
Réparation et entretien (1)	1,3	20,2	5,0	79,8	6,3	1,2	71,5	0,5	28,5	1,7
Total	314,2	89,1	38,6	10,9	352,9	347,8	89,0	42,8	11,0	390,4
MISE EN VALEUR DU GISEMENT										
Travaux sur le terrain et frais généraux	88,2	68,0	40,8	32,0	128,9	69,8	72,4	26,8	27,8	96,2
Ingénierie	9,1	90,7	0,9	9,3	10,0	15,9	89,7	1,8	10,3	17,7
Économique	0,3	81,0	0,1	19,0	0,3	4,7	98,8	0,2	3,4	4,8
Études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production	7,4	96,3	0,3	3,7	7,7	4,3	94,2	0,3	5,8	4,6
Environnement	7,2	95,8	0,3	4,2	7,6	4,9	93,5	0,3	6,5	5,2
Accès au territoire	1,6	97,5	...	2,5	1,7	3,2	100,0	–	–	3,2
Total partiel	111,9	72,8	42,3	27,4	154,1	102,5	77,8	29,2	22,2	131,7
Immobilisations (1)	31,4	95,9	1,3	4,1	32,7	1,8	85,2	0,3	14,8	1,9
Réparation et entretien (1)	12,9	66,8	6,4	33,2	19,3	2,1	100,0	–	–	2,1
Total	156,1	75,7	50,0	24,3	206,2	106,2	78,3	29,5	21,7	135,7
EXPLORATION ET MISE EN VALEUR DU GISEMENT										
Travaux sur le terrain et frais généraux	388,2	84,7	69,9	15,3	458,1	401,8	85,5	68,2	14,5	470,1
Ingénierie	12,2	91,9	1,1	8,1	13,3	16,8	90,1	1,8	9,9	18,7
Économique	0,7	91,2	0,1	8,8	0,7	4,8	96,7	0,2	3,3	5,0
Études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production	9,1	86,5	1,4	13,5	10,5	4,6	91,0	0,5	9,0	5,0
Environnement	9,2	95,0	0,5	5,0	9,7	7,8	90,9	0,8	9,1	8,3
Accès au territoire	4,2	98,7	0,1	1,3	4,3	5,8	99,5	...	0,5	5,8
Total partiel	423,6	85,3	73,0	14,7	496,7	441,4	86,1	71,5	13,9	512,9
Immobilisations (1)	32,6	88,6	4,2	11,4	36,7	9,2	97,0	0,3	3,0	9,5
Réparation et entretien (1)	14,2	55,3	11,5	44,7	25,6	3,3	87,4	0,5	12,6	3,7
Total	470,4	84,1	88,7	15,9	559,0	453,9	86,3	72,2	13,7	526,1
AMÉNAGEMENT DU COMPLEXE MINIER										
Travaux sur le terrain et frais généraux	s.o.	s.o.	730,3	100,0	730,3	s.o.	s.o.	742,4	100,0	742,4
Ingénierie	s.o.	s.o.	50,5	100,0	50,5	s.o.	s.o.	23,4	100,0	23,4
Économique	s.o.	s.o.	7,1	100,0	7,1	s.o.	s.o.	0,1	100,0	0,1
Études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production	s.o.	s.o.	0,2	100,0	0,2	s.o.	s.o.	0,9	100,0	0,9
Environnement	s.o.	s.o.	32,9	100,0	32,9	s.o.	s.o.	57,9	100,0	57,9
Accès au territoire	s.o.	s.o.	10,1	100,0	10,1	s.o.	s.o.	4,8	100,0	4,8
Total partiel	s.o.	s.o.	831,0	100,0	831,0	s.o.	s.o.	829,5	100,0	829,5
Immobilisations (1)	s.o.	s.o.	1 454,0	100,0	1 454,0	s.o.	s.o.	1 766,1	100,0	1 766,1
Réparation et entretien (1)	s.o.	s.o.	1 329,0	100,0	1 329,0	s.o.	s.o.	1 524,0	100,0	1 524,0
Total	s.o.	s.o.	3 614,0	100,0	3 614,0	s.o.	s.o.	4 119,5	100,0	4 119,5
Grand total	470,4	11,3	3 702,7	88,7	4 173,1	453,9	9,8	4 191,7	90,2	4 645,6

Sources : Ressources naturelles Canada et Statistique Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; ... : quantité minime; M$: million de dollars; s.o. : sans objet.
(1) Cette catégorie regroupe les coûts de construction, les coûts de la machinerie et de l'équipement et les coûts liés à la protection et à la restauration de l'environnement.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. SOMMAIRE DES DÉPENSES D'EXPLORATION, DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT ET D'AMÉNAGEMENT DU COMPLEXE MINIER CONSACRÉES À L'ENVIRONNEMENT, EN 2000 ET 2001

Catégorie de dépenses	Exploration				Mise en valeur du gisement				Exploration et mise en valeur du gisement				Aménagement du complexe minier				Total			
	2000		2001		2000		2001		2000		2001		2000		2001		2000		2001	
	(k$)	(%)	(k$)	(%)	(k$)	(%)	(k$)	(%)	(k$)	(%)	(k$)	(%)	(k$)	(%)	(k$)	(%)	(k$)	(%)	(k$)	(%)
Environnement																				
Caractérisation environnementale	442	8,5	491	15,7	4 394	48,7	1 990	38,2	4 836	34,1	2 481	29,8	2 077	2.1	4 372	3.7	6 912	6.2	6 853	5.4
Permis environnementaux	725	14,0	337	10,8	1 706	18,9	2 080	40,0	2 431	17,1	2 417	29,0	1 935	2.0	2 374	2.0	4 367	3.9	4 791	3.8
Protection de l'environnement	243	4,7	251	8,0	1 192	13,2	1 104	21,2	1 435	10,1	1 356	16,3	26 490	27.3	25 311	21.6	27 925	25.1	26 667	21.2
Restauration de l'environnement	746	14,4	2 055	65,6	275	3,0	30	0,6	1 021	7,2	2 085	25,0	2 383	2.5	25 814	22.0	3 404	3.1	27 899	22.2
Total partiel	2 156		3 134		7 567		5 204		9 723		8 338		32 885		57 872		42 608		66 210	
Immobilisations, portion des coûts liés à l'environnement	128	2,5	–	–	–	–	–	–	128	0,9	–	–	32 207	33.1	26 324	22.4	32 335	29.0	26 324	20.9
Réparation et entretien, portion des coûts liés à l'environnement	2 882	55,8	–	–	1 460	16,2	–	–	4 341	30,6	–	–	32 099	33.0	33 239	28.3	36 440	32.7	33 239	26.4
Total de l'environnement	5 166	100,0	3 134	100,0	9 027	100,0	5 204	100,0	14 193	100,0	8 338	100,0	97 191	100.0	117 434	100.0	111 384	100.0	125 773	100.0
Total de l'environnement exprimé en pourcentage du total général (1)		1,5		0,8		4,4		3,8		2,5		1,6		2.7		2.9		2.7		2.7

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; k$: millier de dollars.
(1) Le total général se rapporte au tableau 1.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 3a. DÉPENSES[1] D'EXPLORATION ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT CONSACRÉES AUX TRAVAUX SUR LE TERRAIN ET AUX FRAIS GÉNÉRAUX PAR LES PETITES SOCIÉTÉS D'EXPLORATION ET LES GRANDES SOCIÉTÉS, DE 1969 À 2001

	Dollars courants				Dollars constants de 2001			
	Portion du total			Pourcentage de toutes les dépenses faites par les petites sociétés d'exploration	Portion du total			Pourcentage de toutes les dépenses faites par les petites sociétés d'exploration
Année	Petites sociétés d'exploration	Grandes sociétés	Total		Petites sociétés d'exploration	Grandes sociétés	Total	
	(M$)	(M$)	(M$)		(M$)	(M$)	(M$)	
1969	44,4	130,5	174,9	25,4	212,6	624,9	837,5	25,4
1970	39,9	147,2	187,1	21,3	183,6	677,4	861,0	21,3
1971	24,5	127,5	152,0	16,1	107,2	557,7	664,9	16,1
1972	18,3	97,4	115,7	15,8	75,7	402,9	478,6	15,8
1973	22,5	121,6	144,1	15,6	84,8	458,4	543,2	15,6
1974	21,8	158,5	180,3	12,1	71,5	520,0	591,5	12,1
1975	19,5	187,8	207,3	9,4	57,7	556,1	613,8	9,4
1976	13,9	192,9	206,8	6,7	37,6	521,8	559,4	6,7
1977	12,5	271,0	283,5	4,4	31,6	685,9	717,5	4,4
1978	19,8	275,0	294,8	6,7	47,0	652,5	699,5	6,7
1979	29,4	329,5	358,9	8,2	63,5	711,9	775,4	8,2
1980	60,2	530,0	590,2	10,2	116,1	1 039,5	1 157,5	10,2
1981	83,0	651,2	734,2	11,3	146,8	1 151,8	1 298,6	11,3
1982	73,8	502,5	576,3	12,8	120,5	820,5	941,0	12,8
1983	71,2	400,6	471,8	15,1	110,2	619,9	730,0	15,1
1984	146,9	470,4	617,3	23,8	220,2	705,3	925,5	23,8
1985	181,1	424,7	605,8	29,9	263,0	616,7	879,7	29,9
1986	348,6	374,7	723,3	48,2	491,5	528,2	1 019,7	48,2
1987	668,2	631,8	1 300,0	51,4	901,4	852,3	1 753,7	51,4
1988	668,3	681,8	1 350,1	49,5	862,1	879,6	1 741,7	49,5
1989	272,6	555,3	827,9	32,9	336,6	685,6	1 022,1	32,9
1990	241,0	533,7	774,7	31,1	288,2	638,2	926,3	31,1
1991	116,1	415,6	531,8	21,8	134,9	482,9	617,8	21,8
1992	79,9	305,4	385,3	20,7	91,6	350,2	441,8	20,7
1993	142,7	334,5	477,3	29,9	161,4	378,3	539,7	29,9
1994	195,8	432,3	628,1	31,2	218,9	483,2	702,1	31,2
1995	213,4	504,2	717,6	29,7	233,4	551,4	784,8	29,7
1996	313,9	580,9	894,8	35,1	337,7	625,0	962,7	35,1
1997	266,7	553,4	820,2	32,5	283,5	588,3	871,9	32,5
1998	155,9	420,0	575,9	27,1	166,4	448,3	614,6	27,1
1999	123,3	314,8	437,9	28,1	129,1	330,3	459,5	28,1
2000	142,3	315,8	458,1	31,1	143,8	319,1	462,9	31,1
2001	167,7	302,4	470,1	35,7	167,7	302,4	470,1	35,7

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
M$: million de dollars
(1) Cette catégorie comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier.
Remarque : À compter de 1997, les dépenses portent sur les activités d'exploration et de mise en valeur du gisement et sont déterminées selon les nouvelles définitions. La plupart des dépenses faisant maintenant partie de la phase de mise en valeur du gisement étaient classées jusqu'en 1996 inclusivement sous l'exploration (au sens large du terme).

TABLEAU 3b. DÉPENSES[1] D'EXPLORATION ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT FAITES PAR LES PETITES SOCIÉTÉS D'EXPLORATION ET LES GRANDES SOCIÉTÉS, DE 1997 À 2002

	Dollars courants				Dollars constants de 2001			
	Portion du total			Pourcentage de toutes les dépenses faites par les petites sociétés d'exploration	Portion du total			Pourcentage de toutes les dépenses faites par les petites sociétés d'exploration
Année	Petites sociétés d'exploration	Grandes sociétés	Total		Petites sociétés d'exploration	Grandes sociétés	Total	
	(M$)	(M$)	(M$)		(M$)	(M$)	(M$)	
1997	298,0	623,0	921,0	32,4	316,7	662,3	979,0	32,4
1998	170,5	485,4	655,9	26,0	182,0	518,0	700,1	26,0
1999	141,4	362,9	504,3	28,0	148,4	380,8	529,2	28,0
2000	156,0	340,7	496,7	31,4	157,6	344,3	501,8	31,4
2001	177,7	335,1	512,9	34,7	177,7	335,1	512,9	34,7
2002 (i)	209,3	291,8	501,1	41,8	208,9	291,2	500,2	41,8

Source : Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
(i) : intentions de dépenser des sociétés (les valeurs ont été révisées le 21 août 2002); M$: million de dollars.
(1) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.

TABLEAU 3c. DÉPENSES D'EXPLORATION ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT SUR UN SITE MINIER ET HORS D'UN SITE MINIER, FAITES PAR LES PETITES SOCIÉTÉS D'EXPLORATION ET LES GRANDES SOCIÉTÉS, DE 1997 À 2002

	Exploration		Mise en valeur du gisement		Exploration et mise en valeur du gisement		Exploration et mise en valeur du gisement
	Sur un site minier	Hors d'un site minier	Sur un site minier	Hors d'un site minier	Sur un site minier	Hors d'un site minier	Sur un site minier et hors d'un site minier
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
1997							
Petites sociétés d'exploration	–	233 231	–	64 730	–	297 961	297 961
Grandes sociétés	62 383	338 796	105 608	116 222	167 991	455 018	623 009
Total	62 383	572 027	105 608	180 951	167 991	752 979	920 970
1998							
Petites sociétés d'exploration	–	144 970	–	25 573	–	170 544	170 544
Grandes sociétés	67 875	249 959	61 535	106 018	129 411	355 977	485 387
Total	67 875	394 929	61 535	131 591	129 411	526 520	655 931
1999							
Petites sociétés d'exploration	–	92 923	–	48 498	–	141 421	141 421
Grandes sociétés	44 471	177 265	42 302	98 889	86 773	276 154	362 927
Total	44 471	270 188	42 302	147 386	86 773	417 575	504 348
2000							
Petites sociétés d'exploration	–	127 853	–	28 109	–	155 962	155 962
Grandes sociétés	30 743	183 929	42 273	83 744	73 016	267 672	340 689
Total	30 743	311 782	42 273	111 853	73 016	423 635	496 651
2001							
Petites sociétés d'exploration	–	157 913	–	19 820	–	177 733	177 733
Grandes sociétés	42 297	180 963	29 173	82 704	71 469	263 667	335 136
Total	42 297	338 876	29 173	102 524	71 469	441 400	512 869
2002 (i)							
Petites sociétés d'exploration	–	167 863	–	41 461	–	209 324	209 324
Grandes sociétés	53 330	138 884	49 838	49 718	103 168	188 602	291 769
Total	53 330	306 747	49 838	91 179	103 168	397 926	501 093

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

– : néant; (i) : intentions de dépenser des sociétés (les valeurs ont été révisées le 21 août 2002); k$: millier de dollars.

(1) Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique et aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.

TABLEAU 4. DÉPENSES[1] D'EXPLORATION ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT FAITES PAR LES PETITES SOCIÉTÉS D'EXPLORATION ET LES GRANDES SOCIÉTÉS, PAR FOURCHETTE DE DÉPENSES, DE 1999 À 2002

	Petites sociétés d'exploration			Grandes sociétés			Total		
Fourchette de dépenses	Compagnies	Dépenses	Pourcentage de toutes les dépenses	Compagnies	Dépenses	Pourcentage de toutes les dépenses	Compagnies	Dépenses	Pourcentage de toutes les dépenses
(dollars)	(nombre)	(milliers de dollars)		(nombre)	(milliers de dollars)		(nombre)	(milliers de dollars)	
1999									
plus de 10 millions	2	29 101	20,6	10	190 759	52,6	12		43,6
de cinq à dix millions	1	5 234	3,7	12	91 230	25,1	13	96 464	19,1
de un à cinq millions	21	37 727	26,7	26	63 308	17,4	47	101 035	20,0
de 500 000 à un million	38	26 929	19,0	14	10 632	2,9	52	37 560	7,4
de 200 000 à 500 000	83	25 818	18,3	13	3 991	1,1	96	29 809	5,9
de 100 000 à 200 000	54	7 603	5,4	13	1 840	0,5	67	9 444	1,9
de 50 000 à 100 000	48	3 492	2,5	11	769	0,2	59	4 261	0,8
de 1 à 50 000	163	2 746	1,9	23	398	0,1	186	3 145	0,6
Total partiel	410	138 651	98,0	122	362 927	100,0	532	501 578	99,5
Prospecteurs (2)	25	2 770	2,0	–	–	–	25	2 770	0,5
Total de 1999	435	141 421	100,0	122	362 927	100,0	557	504 348	100,0
2000									
plus de 10 millions	1	16 697	10,7	8	160 666	47,2	9	177 363	35,7
de cinq à dix millions	1	5 678	3,6	16	112 933	33,1	17	118 611	23,9
de un à cinq millions	34	67 998	43,6	26	53 380	15,7	60	121 378	24,4
de 500 000 à un million	35	24 328	15,6	12	8 254	2,4	47	32 582	6,6
de 200 000 à 500 000	73	24 039	15,4	7	2 184	0,6	80	26 222	5,3
de 100 000 à 200 000	59	8 280	5,3	14	2 080	0,6	73	10 359	2,1
de 50 000 à 100 000	48	3 368	2,2	12	887	0,3	60	4 255	0,9
de 1 à 50 000	141	2 522	1,6	22	304	0,1	163	2 826	0,6
Total partiel	392	152 909	98,0	117	340 689	100,0	509	493 598	99,4
Prospecteurs (2)	32	3 053	2,0	–	–	–	32	3 053	0,6
Total de 2000	424	155 962	100,0	117	340 689	100,0	541	496 651	100,0
2001									
plus de 10 millions	1	14 336	8,1	11	222 869	66,5	12	237 205	46,3
de cinq à dix millions	4	28 571	16,1	9	60 863	18,2	13	89 434	17,4
de un à cinq millions	34	62 821	35,3	19	37 525	11,2	53	100 346	19,6
de 500 000 à un million	42	28 921	16,3	9	6 494	1,9	51	35 416	6,9
de 200 000 à 500 000	72	23 103	13,0	9	3 046	0,9	81	26 150	5,1
de 100 000 à 200 000	73	10 411	5,9	24	3 629	1,1	97	14 040	2,7
de 50 000 à 100 000	57	4 027	2,3	4	304	0,1	61	4 331	0,8
de 1 à 50 000	122	2 052	1,2	25	405	0,1	147	2 458	0,5
Total partiel	405	174 243	98,0	110	335 136	100,0	515	509 379	99,3
Prospecteurs (2)	38	3 490	2,0	–	–	–	38	3 490	0,7
Total de 2001	443	177 733	100,0	110	335 136	100,0	553	512 869	100,0
2002 (i)									
plus de 10 millions	–	–	–	8	159 141	54,5	8	159 141	31,8
de cinq à dix millions	5	35 491	17,0	8	62 008	21,3	13	97 499	19,5
de un à cinq millions	44	100 634	48,1	22	61 042	20,9	66	161 676	32,3
de 500 000 à un million	48	31 450	15,0	7	4 100	1,4	55	35 550	7,1
de 200 000 à 500 000	89	27 413	13,1	12	3 455	1,2	101	30 868	6,2
de 100 000 à 200 000	52	6 748	3,2	10	1 301	0,4	62	8 049	1,6
de 50 000 à 100 000	35	2 122	1,0	8	505	0,2	43	2 627	0,5
de 1 à 50 000	75	1 242	0,6	13	217	0,1	88	1 459	0,3
Total partiel	348	205 100	98,0	88	291 769	100,0	436	496 869	99,2
Prospecteurs (2)	36	4 224	2,0	–	–	–	36	4 224	0,8
Total de 2002 (i)	384	209 324	100,0	88	291 769	100,0	472	501 093	100,0

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; (i) : intentions de dépenser des sociétés (les valeurs ont été révisées le 21 août 2002).
(1) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire. (2) Le nombre de prospecteurs n'est pas tout à fait exact puisqu'il comprend des groupes de prospecteurs.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 5. SOMMAIRE DE TOUTES LES DÉPENSES (1) DESTINÉES À L'EXPLORATION À LA RECHERCHE DE DIAMANTS, À LA MISE EN VALEUR DU GISEMENT ET À L'AMÉNAGEMENT DU COMPLEXE MINIER, DE 1998 À 2001

Catégorie de dépenses	1998	1999	2000	2001
	(M$)	(M$)	(M$)	(M$)
Travaux sur le terrain et frais généraux	148,9	83,9	95,0	240,2
Ingénierie, économique et études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production, frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire	36,7	25,0	55,2	27,5
Dépenses d'immobilisations et de réparation (2)	161,4	76,0	281,8	619,8
Total	347,1	185,0	432,1	887,4

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
M$: million de dollars.
(1) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier.
(2) Cette catégorie regroupe les coûts de construction, de la machinerie et de l'équipement.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 6a. SUPERFICIE (1) DE NOUVEAUX CLAIMS JALONNÉS OU ENREGISTRÉS AU CANADA, DE 1995 À 2001

Province/territoire	1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001	
	(ha)	(%) (3)	(ha)	(%) (4)	(ha)	(%) (5)	(ha)	(%) (6)	(ha)	(%) (7)	(ha)	(%) (8)	(ha)	(%) (9)
Terre-Neuve-et-Labrador	6 106 617	1 188,3	417 575	6,8	334 075	80,0	361 900	108,3	241 075	66,6	324 225	134,5	391 625	120,8
Nouvelle-Écosse	183 893	119,3	424 815	231,0	208 191	49,0	74 180	35,6	157 394	212,2	96 819	61,5	87 722	90,6
Nouveau-Brunswick	60 464	94,9	93 760	155,1	53 760	57,3	40 000	74,4	28 336	70,8	49 344	174,1	35 712	72,4
Québec	1 474 196	175,3	954 967	64,8	1 050 629	110,0	728 142	69,3	754 102	103,6	2 187 551	290,1	2 115 424	96,7
Ontario	668 832	91,1	903 488	135,1	855 584	94,7	577 632	67,5	604 096	104,6	874 896	144,8	981 904	112,2
Manitoba	670 316	48,2	325 452	48,6	386 243	118,7	475 634	123,1	(r) 801 550	168,5	(r) 1 759 381	219,5	1 054 106	59,9
Saskatchewan	340 881	18,8	469 040	137,6	950 253	202,6	680 048	71,6	(c) 161 083	23,7	523 440	325,0	558 131	106,6
Alberta	1 665 000	24,7	5 328 000	320,0	37 200 000	698,2	3 490 000	9,4	(b)1 026 000	29,4	2 349 600	229,0	4 192 055	178,4
Colombie-Britannique	845 550	109,2	997 740	118,0	765 257	76,7	474 296	62,0	478 740	100,9	699 050	146,0	636 800	91,1
Territoire du Yukon	376 844	134,5	514 483	136,5	459 507	89,3	131 221	28,6	152 731	116,4	52 675	34,5	38 713	73,5
Territoires du Nord-Ouest	3 839 299	131,1	2 956 017	77,0	1 953 191	66,1	827 615	42,4	563 378	(c) 68,1	891 419	158,2	626 177	70,2
Nunavut	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	710 092	n.d.	498 230	70,2	441 270	88,6
Total	16 231 892	99,9	13 385 337	82,5	44 216 690	330,3	7 860 668	17,8	5 678 577	72,2	10 306 630	181,5	11 159 639	108,3

Source : Conservateurs des registres miniers provinciaux et territoriaux.
ha : hectare; n.d. : non disponible; (r) : révisé.
(a) Ces chiffres ne peuvent pas être comparés de façon rigoureuse avec ceux de 1990 et des années antérieures, car les totaux correspondent à la superficie des claims enregistrés et non à la superficie des claims jalonnés.
(b) Avant 1999, les claims miniers ne font pas partie des données pour la Saskatchewan. (c) Le pourcentage est basé sur les claims jalonnés en 1999, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut.
(1) Ne comprend pas le charbon. (2) Pourcentage de 1994 par rapport à celui de 1993. (3) Pourcentage de 1995 par rapport à celui de 1994. (4) Pourcentage de 1996 par rapport à celui de 1995. (5) Pourcentage de 1997 par rapport à celui de 1996. (6) Pourcentage de 1998 par rapport à celui de 1997. (7) Pourcentage de 1999 par rapport à celui de 1998. (8) Pourcentage de 2000 par rapport à celui de 1999. (9) Pourcentage de 2001 par rapport à celui de 2000.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 6b. SUPERFICIE[1] DE NOUVEAUX CLAIMS JALONNÉS OU ENREGISTRÉS AU CANADA, DE 1999 À 2001

Province/territoire	1999		2000		2001	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Terre-Neuve-et-Labrador	241 075	4,2	324 225	3,1	391 625	3,5
Nouvelle-Écosse	157 394	2,8	96 819	0,9	87 722	0,8
Nouveau-Brunswick	28 336	0,5	49 344	0,5	35 712	0,3
Québec	754 102	13,3	2 187 551	21,2	2 115 424	19,0
Ontario	604 096	10,6	874 896	8,5	981 904	8,8
Manitoba	(r) 801 550	14,1	(r) 1 759 381	17,1	1 054 106	9,4
Saskatchewan	161 063	2,8	523 440	5,1	558 131	5,0
Alberta	1 026 000	18,1	2 349 600	22,8	4 192 055	37,6
Colombie-Britannique	478 740	8,4	699 050	6,8	636 800	5,7
Territoire du Yukon	152 731	2,7	52 675	0,5	38 713	0,3
Territoires du Nord-Ouest	563 378	9,9	891 419	8,6	626 177	5,6
Nunavut	710 092	12,5	498 230	4,8	441 270	4,0
Total	5 678 577	100,0	10 306 630	100,0	11 159 639	100,0

Source : Conservateurs des registres miniers provinciaux et territoriaux.
ha : hectare; (r) : révisé.
(1) Ne comprend pas le charbon.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 7a. DÉPENSES[1] D'EXPLORATION ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT SUR UN SITE MINIER ET HORS D'UN SITE MINIER, PAR PROVINCE ET PAR TERRITOIRE, EN 2000

Province/territoire	Exploration		Mise en valeur du gisement		Exploration et mise en valeur du gisement	
	Hors d'un site minier	Sur un site minier	Hors d'un site minier	Sur un site minier	Hors d'un site minier	Sur un site minier
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	16 181	1 014	10 014	108	26 195	1 122
Nouvelle-Écosse	3 003	–	582	–	3 585	–
Nouveau-Brunswick	9 687	510	28	1 900	9 715	2 410
Québec	66 753	4 968	3 432	18 963	70 185	23 931
Ontario	58 672	19 060	25 999	14 209	84 671	33 268
Manitoba	21 808	3 073	1 465	1 774	23 273	4 847
Saskatchewan	25 357	426	18 054	1 753	43 411	2 179
Alberta	6 494	–	734	10	7 227	10
Colombie-Britannique	26 715	992	5 538	2 678	32 254	3 670
Territoire du Yukon	9 014	–	2 143	76	11 157	76
Territoires du Nord-Ouest	30 379	–	20 683	307	51 062	307
Nunavut	37 719	700	23 180	496	60 899	1 196
Total	311 782	30 743	111 853	42 273	423 635	73 016
Total des dépenses sur un site minier et hors d'un site minier	342 525		154 126		496 651	

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; k$: millier de dollars.
(1) Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 7b. DÉPENSES[1] D'EXPLORATION ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT SUR UN SITE MINIER ET HORS D'UN SITE MINIER, PAR PROVINCE ET PAR TERRITOIRE, EN 2001

Province/territoire	Exploration		Mise en valeur du gisement		Exploration et mise en valeur du gisement	
	Hors d'un site minier	Sur un site minier	Hors d'un site minier	Sur un site minier	Hors d'un site minier	Sur un site minier
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	17 996	34	10 179	233	28 175	267
Nouvelle-Écosse	1 101	135	1 583	–	2 684	135
Nouveau-Brunswick	7 259	–	–	2 200	7 259	2 200
Québec	59 082	19 253	15 255	9 357	74 337	28 610
Ontario	81 325	15 545	5 115	11 655	86 440	27 200
Manitoba	23 452	2 447	654	2 114	24 106	4 561
Saskatchewan	23 967	1 646	11 923	–	35 889	1 646
Alberta	3 861	592	–	–	3 861	592
Colombie-Britannique	23 459	1 939	2 586	1 153	26 045	3 092
Territoire du Yukon	7 401	–	406	–	7 807	–
Territoires du Nord-Ouest	37 627	–	46 557	2 461	84 184	2 461
Nunavut	52 347	706	8 266	–	60 612	706
Total	338 876	42 297	102 524	29 173	441 400	71 469
Total des dépenses sur un site minier et hors d'un site minier	381 173		131 697		512 869	

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; k$: millier de dollars.
(1) Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 7c. DÉPENSES[1] D'EXPLORATION ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT SUR UN SITE MINIER ET HORS D'UN SITE MINIER, PAR PROVINCE ET PAR TERRITOIRE, EN 2002

Province/territoire	Exploration		Mise en valeur du gisement		Exploration et mise en valeur du gisement	
	Hors d'un site minier	Sur un site minier	Hors d'un site minier	Sur un site minier	Hors d'un site minier	Sur un site minier
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	14 040	2 150	1 390	210	15 430	2 360
Nouvelle-Écosse	2 204	–	3 689	–	5 893	–
Nouveau-Brunswick	2 500	–	34	1 100	2 534	1 100
Québec	60 662	17 225	3 241	27 912	63 903	45 137
Ontario	57 856	25 282	27 141	16 398	84 997	41 680
Manitoba	22 235	4 259	129	3 578	22 364	7 837
Saskatchewan	27 108	240	13 574	500	40 683	740
Alberta	8 193	660	–	–	8 193	660
Colombie-Britannique	30 276	1 924	12 663	40	42 939	1 964
Territoire du Yukon	7 230	–	24	–	7 254	–
Territoires du Nord-Ouest	21 289	–	16 280	100	37 569	100
Nunavut	53 153	1 590	13 014	–	66 167	1 590
Total	306 747	53 330	91 179	49 838	397 926	103 168
Total des dépenses sur un site minier et hors d'un site minier	360 076		141 017		501 093	

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; k$: millier de dollars.
(1) Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarques : Les données de 2002 représentent les intentions de dépenser des sociétés (ces prévisions ont été révisées le 21 août 2002). Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 8. DÉPENSES[1] D'EXPLORATION ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT, PAR PROVINCE ET PAR TERRITOIRE, DE 1999 À 2002

Province/territoire	1999		2000		Variation en pourcentage du total des dépenses 2000/1999	2001		Variation en pourcentage du total des dépenses 2001/2000	2002 (i)		Variation en pourcentage du total des dépenses 2002/2001
	(M$)	(%)	(M$)	(%)		(M$)	(%)		(M$)	(%)	
Terre-Neuve-et-Labrador	31,3	6,2	27,3	5,5	87,3	28,4	5,5	104,1	17,8	3,6	62,5
Nouvelle-Écosse	5,3	1,0	3,6	0,7	68,2	2,8	0,5	78,6	5,9	1,2	209,0
Nouveau-Brunswick	10,1	2,0	12,1	2,4	119,9	9,5	1,8	78,0	3,6	0,7	38,4
Québec	113,5	22,5	94,1	19,0	82,9	102,9	20,1	109,4	109,0	21,8	105,9
Ontario	87,4	17,3	117,9	23,7	135,0	113,6	22,2	96,4	126,7	25,3	111,5
Manitoba	22,8	4,5	28,1	5,7	123,1	28,7	5,6	101,9	30,2	6,0	105,4
Saskatchewan	43,6	8,6	45,6	9,2	104,6	37,5	7,3	82,3	41,4	8,3	110,4
Alberta	14,7	2,9	7,2	1,5	49,1	4,5	0,9	61,5	8,9	1,8	198,8
Colombie-Britannique	41,3	8,2	35,9	7,2	87,0	29,1	5,7	81,1	44,9	9,0	154,1
Territoire du Yukon	12,7	2,5	11,2	2,3	88,1	7,8	1,5	69,5	7,3	1,4	92,9
Territoires du Nord-Ouest	84,1	16,7	51,4	10,3	61,1	86,6	16,9	168,7	37,7	7,5	43,5
Nunavut	37,4	7,4	62,1	12,5	166,0	61,3	12,0	98,7	67,8	13,5	110,5
Total	504,3	100,0	496,7	100,0	98,5	512,9	100,0	103,3	501,1	100,0	97,7
Exploration	314,7	62,4	342,5	69,0	108,9	381,2	74,3	111,3	360,1	71,9	94,5
Mise en valeur du gisement	189,7	37,6	154,1	31,0	81,3	131,7	25,7	85,4	141,0	28,1	107,1

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
(i) : intentions de dépenser des sociétés (les valeurs ont été révisées le 21 août 2002).
(1) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 9a. ACTIVITÉS[1] D'EXPLORATION, PAR PROVINCE ET PAR TERRITOIRE, EN 2000

Province/territoire	Forage en surface et forage souterrain				Géochimie	Géologie	Géophysique		Travaux dans la roche (2)	Autres coûts sur le terrain	Ingénierie	Économique	Études de préfaisabilité du projet	Baux miniers et activités du siège social reliées au projet	Environnement	Accès au territoire	Total général
	Forage au diamant		Autres types de forage				Au sol	Aéroportée									
	Mètres	Coût	Mètres	Coût													
	(milliers)	(k$)	(milliers)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	60	8 002	–	–	497	2 579	2 082	869	560	901	96	–	16	1 527	46	19	17 195
Nouvelle-Écosse	8	557	–	–	161	717	97	522	277	51	12	10	151	373	30	46	3 003
Nouveau-Brunswick	66	4 633	–	–	370	866	2 648	295	186	153	–	–	–	947	23	75	10 197
Québec	361	31 454	5	515	2 442	15 569	4 565	2 859	3 957	1 853	643	197	671	6 777	117	101	71 721
Ontario	496	34 608	...	17	2 796	11 229	5 414	2 226	3 943	8 074	25	105	1 894	6 329	148	923	77 732
Manitoba	116	12 176	–	–	1 864	1 615	3 321	1 023	974	983	1	9	–	2 832	6	97	24 881
Saskatchewan	108	13 295	1	1 275	845	1 597	2 615	1 109	151	1 011	445	–	–	3 400	41	2	25 784
Alberta	4	893	12	1 330	189	935	594	300	5	563	396	–	–	1 159	77	52	6 494
Colombie-Britannique	157	9 351	2	145	1 875	5 812	1 345	352	949	1 091	1 552	77	82	3 430	1 270	376	27 707
Territoire du Yukon	11	3 069	–	–	1 504	1 712	209	763	670	432	7	–	–	595	13	40	9 014
Territoires du Nord-Ouest	37	11 096	2	325	4 280	2 762	2 574	4 763	–	1 446	129	–	–	2 633	115	256	30 379
Nunavut	65	16 594	1	100	5 266	5 667	2 973	2 109	416	1 065	17	–	–	3 302	289	641	38 419
Total	1 490	145 728	22	3 706	22 089	51 060	28 438	17 191	12 088	17 601	3 323	398	2 813	33 306	2 156	2 627	342 525
Pourcentage du total général	s.o.	42.5	s.o.	1.1	6.4	14.9	8.3	5.0	3.5	5.1	1.0	0.1	0.8	9.7	0.6	0.8	100.0

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

– : néant; ... : quantité minime; k$: millier de dollars; s.o. : sans objet.

(1) Cette catégorie englobe les activités sur un site minier et hors d'un site minier. (2) Cette catégorie inclut également les coûts consacrés au décapage, au creusage des tranchées, au fonçage de puits, aux galeries d'allongement et travers-bancs, aux cheminées et descenderies, à l'échantillonnage de la roche et à l'évacuation des eaux.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 9b. ACTIVITÉS[1] DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT, PAR PROVINCE ET PAR TERRITOIRE, EN 2000

Province/territoire	Forage en surface et forage souterrain				Géochimie	Géologie	Géophysique		Travaux dans la roche (2)	Autres coûts sur le terrain	Ingénierie	Économique	Études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production	Baux miniers et activités du siège social reliées au projet	Environnement	Accès au territoire	Total général
	Forage au diamant		Autres types de forage				Au sol	Aéroportée									
	Mètres	Coût	Mètres	Coût													
	(milliers)	(k$)	(milliers)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	13	2 967	–	–	60	214	208	–	2 090	28	2 416	4	585	494	566	491	10 122
Nouvelle-Écosse	–	–	...	50	–	–	30	–	–	10	60	15	261	119	37	–	582
Nouveau-Brunswick	30	1 900	...	...	–	21	–	–	5	–	–	–	–	2	–	–	1 928
Québec	124	4 985	...	...	32	621	36	–	12 643	464	1 081	41	812	1 096	570	14	22 395
Ontario	236	17 421	5	5 023	50	4 245	197	–	9 650	38	289	3	406	2 489	223	175	40 208
Manitoba	27	1 463	–	–	69	–	–	–	656	505	164	28	–	253	102	–	3 239
Saskatchewan	26	1 517	...	1 060	–	147	200	–	6 951	2 021	2 104	–	1 372	2 817	1 383	235	19 806
Alberta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13	51	–	140	540	–	744
Colombie-Britannique	24	2 206	–	–	19	1 021	50	15	136	150	1 268	91	292	1 495	371	601	8 217
Territoire du Yukon	2	370	–	–	5	232	–	–	16	223	499	80	330	150	274	40	2 219
Territoires du Nord-Ouest	20	2 797	2	2 237	165	524	35	100	8 313	445	604	20	3 000	828	1 920	2	20 990
Nunavut	57	14 788	–	–	–	794	25	–	650	990	1 492	10	626	2 616	1 560	108	23 677
Total	559	50 414	9	8 370	399	8 318	781	115	41 111	4 874	9 989	342	7 683	12 498	7 567	1 665	154 126
Pourcentage du total général	s.o.	32.7	s.o.	5.4	0.3	5.4	0.5	0.1	26.7	3.2	6.5	0.2	5.0	8.1	4.9	1.1	100.0

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

– : néant; ... : quantité minime; k$: millier de dollars; s.o. : sans objet.

(1) Cette catégorie englobe les activités sur un site minier et hors d'un site minier. (2) Cette catégorie inclut également les coûts consacrés au décapage, au creusage des tranchées, au fonçage de puits, aux galeries d'allongement et travers-bancs, aux cheminées et descenderies, à l'échantillonnage de la roche et à l'évacuation des eaux.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 9c. ACTIVITÉS[1] D'EXPLORATION ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT, PAR PROVINCE ET PAR TERRITOIRE, EN 2000

Province/territoire	Forage en surface et forage souterrain				Géochimie	Géologie	Géophysique		Travaux dans la roche (2)	Autres coûts sur le terrain	Ingénierie	Économique	Études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production	Baux miniers et activités du siège social reliées au projet	Environnement	Accès au territoire	Total général
	Forage au diamant		Autres types de forage				Au sol	Aéroportée									
	Mètres	Coût	Mètres	Coût													
	(milliers)	(k$)	(milliers)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	73	10 989	–	–	557	2 792	2 290	869	2 651	928	2 511	4	601	2 021	612	510	27 317
Nouvelle-Écosse	6	557	...	50	161	717	127	522	277	61	72	25	411	492	87	46	3 585
Nouveau-Brunswick	96	6 533	...	...	370	867	2 648	295	191	153	–	–	–	949	23	75	12 125
Québec	464	36 439	5	515	2 474	16 191	4 602	2 859	16 601	2 317	1 723	238	1 483	7 873	688	115	94 116
Ontario	733	52 029	6	5 040	2 846	15 474	5 610	2 226	13 593	8 113	314	108	2 300	8 819	371	1 098	117 939
Manitoba	142	13 640	–	–	1 932	1 615	3 321	1 023	1 630	1 468	165	37	–	3 085	108	97	28 121
Saskatchewan	134	14 812	2	2 335	845	1 743	2 816	1 109	7 101	3 032	2 549	–	1 372	6 216	1 425	237	45 590
Alberta	4	893	12	1 330	189	935	594	300	5	563	409	51	–	1 299	618	52	7 237
Colombie-Britannique	182	11 557	2	145	1 894	7 333	1 395	368	1 084	1 241	2 821	168	374	4 926	1 642	977	35 924
Territoire du Yukon	13	3 439	–	–	1 509	1 944	209	763	686	655	506	80	330	745	287	80	11 233
Territoires du Nord-Ouest	57	13 893	4	2 562	4 445	3 286	2 609	4 863	8 313	1 891	734	20	3 000	3 461	2 035	258	51 369
Nunavut	123	31 381	1	100	5 266	6 461	2 997	2 109	1 066	2 055	1 508	10	626	5 918	1 849	749	62 096
Total	2 049	196 142	31	12 076	22 489	59 378	29 219	17 306	53 199	22 476	13 312	740	10 497	45 804	9 723	4 292	496 651
Pourcentage du total général	s.o.	39.5	s.o.	2.4	4.5	12.0	5.9	3.5	10.7	4.5	2.7	0.1	2.1	9.2	2.0	0.9	100.0

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

– : néant; ... : quantité minime; k$: millier de dollars; s.o. : sans objet.

(1) Cette catégorie englobe les activités sur un site minier et hors d'un site minier. (2) Cette catégorie inclut également les coûts consacrés au décapage, au creusage des tranchées, au fonçage de puits, aux galeries d'allongement et travers-bancs, aux ch atégorie en descenderies, à l'échantillonnage de la roche et à l'évacuation des eaux.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 9d. ACTIVITÉS[1] D'AMÉNAGEMENT DU COMPLEXE MINIER, PAR PROVINCE ET PAR TERRITOIRE, EN 2000

Province/territoire	Forage en surface et forage souterrain				Géochimie	Géologie	Géophysique		Travaux dans la roche (2)	Autres coûts sur le terrain	Ingénierie	Économique	Études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production	Baux miniers et activités du siège social reliées au projet	Environnement	Accès au territoire	Total général
	Forage au diamant		Autres types de forage				Au sol	Aéroportée									
	Mètres	Coût	Mètres	Coût													
	(milliers)	(k$)	(milliers)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	2	143	147	2 249	33	60	–	–	8 624	1	20	–	–	110	114	8	11 361
Nouvelle-Écosse	7	380	108	343	–	133	19	–	2 768	97	98	15	–	511	320	37	4 720
Nouveau-Brunswick	25	5 434	22	8 800	32	62	–	–	28 303	–	–	–	–	88	2 327	–	43 045
Québec	197	16 637	49	2 935	478	1 878	50	–	201 838	30 442	15 617	–	–	23 180	7 676	622	301 354
Ontario	506	24 742	175	4 380	40	5 774	91	–	191 337	541	2 298	–	–	2 578	4 954	15	236 750
Manitoba	151	7 101	–	–	372	529	47	–	48 984	109	510	–	–	1 032	114	–	58 798
Saskatchewan	52	9 131	14	256	–	723	892	–	12 637	1 752	80	–	56	9 534	6 966	–	42 027
Alberta	4	458	13	491	–	80	–	–	22 760	148	798	55	110	4 884	634	43	30 460
Colombie-Britannique	86	4 036	436	3 604	612	1 881	9	–	9 701	–	2 308	–	–	5 691	6 966	357	35 165
Territoire du Yukon	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	31	–	–	–	–	–	31
Territoires du Nord-Ouest	2	250	...	256	–	474	–	–	4 481	249	28 694	7 000	–	13 279	2 338	9 007	66 030
Nunavut	–	–	–	–	–	22	–	–	412	–	–	–	–	338	478	–	1 250
Total	1 031	68 312	965	23 315	1 566	11 616	1 108	–	529 845	33 338	50 455	7 070	165	61 226	32 885	10 089	830 991
Pourcentage du total général	s.o.	8.2	s.o	2.8	0.2	1.4	0.1	–	63.8	4.0	6.1	0.9	...	7.4	4.0	1.2	100.0

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

– : néant; ... : quantité minime; k$: millier de dollars; s.o. : sans objet.

(1) Cette catégorie englobe les activités sur un site minier et hors d'un site minier. (2) Cette catégorie inclut également les coûts consacrés au décapage, au creusage des tranchées, au fonçage de puits, aux galeries d'allongement et travers-bancs, aux cheminées et descenderies, à l'échantillonnage de la roche et à l'évacuation des eaux.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 10a. SOMMAIRE DES ACTIVITÉS DE FORAGE AU CANADA, EN 2000

Activités de forage	Exploration				Mise en valeur du gisement				Exploration et mise en valeur du gisement
	Hors d'un site minier		Sur un site minier		Hors d'un site minier		Sur un site minier		Sur un site minier et hors d'un site minier
	(m)	(%) (1)	(m)	(%) (1)	(m)	(%) (1)	(m)	(%) (1)	(m)
Forage au diamant									
Forage en surface	1 161 783	96,2	66 423	23,6	109 860	55,7	15 442	4,3	1 353 508
Forage souterrain	45 840	3,8	215 580	76,4	87 484	44,3	346 504	95,7	695 408
Total partiel	1 207 623	100,0	282 003	100,0	197 344	100,0	361 946	100,0	2 048 916
Pourcentage du forage au diamant (sur un site minier et hors d'un site minier)	81,1		18,9		35,3		64,7		
Autres types de forage									
Forage en surface	17 332	100,0	4 776	100,0	8 133	95,2	–	–	30 241
Forage souterrain	–	–	–	–	407	4,8	2	100,0	409
Total partiel	17 332	100,0	4 776	100,0	8 540	100,0	2	100,0	30 650
Pourcentage des autres types de forage (sur un site minier et hors d'un site minier)	78,4		21,6		100,0		...		
Total, forage en surface	1 179 115		71 199		117 993		15 442		1 383 749
Total, forage souterrain	45 840		215 580		87 891		346 506		695 817
Total général	1 224 955		286 779		205 884		361 948		2 079 566

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; ... : quantité minime; m : mètre.
(1) Il s'agit du pourcentage du total partiel.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 10b. SOMMAIRE DES ACTIVITÉS DE FORAGE AU CANADA, EN 2001

Activités de forage	Exploration				Mise en valeur du gisement				Exploration et mise en valeur du gisement
	Hors d'un site minier		Sur un site minier		Hors d'un site minier		Sur un site minier		Sur un site minier et hors d'un site minier
	(m)	(%) (1)	(m)	(%) (1)	(m)	(%) (1)	(m)	(%) (1)	(m)
Forage au diamant									
Forage en surface	1 036 264	98,7	163 666	53,0	102 449	87,6	24 044	11,8	1 326 423
Forage souterrain	13 496	1,3	145 218	47,0	14 476	12,4	179 674	88,2	352 864
Total partiel	1 049 760	100,0	308 884	100,0	116 925	100,0	203 718	100,0	1 679 287
Pourcentage du forage au diamant (sur un site minier et hors d'un site minier)	77,3		22,7		36,5		63,5		
Autres types de forage									
Forage en surface	63 032	100,0	–	–	4 319	100,0	–	–	67 351
Forage souterrain	–	–	19 561	100,0	–	–	–	–	19 561
Total partiel	63 032	100,0	19 561	100,0	4 319	100,0	–	–	86 912
Pourcentage des autres types de forage (sur un site minier et hors d'un site minier)	76,3		23,7		100,0		–		
Total, forage en surface	1 099 296		163 666		106 768		24 044		1 393 774
Total, forage souterrain	13 496		164 779		14 476		179 674		372 425
Total général	1 112 792		328 445		121 244		203 718		1 766 199

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; m : mètre.
(1) Il s'agit du pourcentage du total partiel.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 11a. EXPLORATION ET MISE EN VALEUR DU GISEMENT [FORAGE (1) EN SURFACE], PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ, EN 2000

Province/territoire	Métaux					Non-métaux	Diamant	Charbon	Total
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux				
	(milliers de mètres)								
Terre-Neuve-et-Labrador	45	13	–	–	11	2	–	–	71
Nouvelle-Écosse	1	4	...	–	1	2	–	–	9
Nouveau-Brunswick	39	15	–	–	2	...	–	–	56
Québec	159	169	–	–	18	3	...	–	349
Ontario	133	183	–	–	7	4	11	–	337
Manitoba	87	11	–	–	1	–	–	–	98
Saskatchewan	18	8	...	76	...	–	7	–	110
Alberta	–	1	–	–	–	–	5	9	16
Colombie-Britannique	57	97	...	–	–	8	...	...	168
Territoire du Yukon	5	8	–	–	–	–	–	–	13
Territoires du Nord-Ouest	7	7	–	–	4	–	41	–	60
Nunavut	15	70	–	...	3	–	9	–	97
				–					
Total	565	587	...	76	53	19	73	9	1 384

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; ... : quantité minime.
(1) Cette catégorie englobe les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Le forage en surface inclut le forage au diamant et les autres types de forage.
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Les valeurs pour les produits minéraux non définis ont été réparties proportionnellement.

TABLEAU 11b. EXPLORATION ET MISE EN VALEUR DU GISEMENT [FORAGE (1) SOUTERRAIN], PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ, EN 2000

Province/territoire	Métaux					Non-métaux	Diamant	Charbon	Total
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux				
	(milliers de mètres)								
Terre-Neuve-et-Labrador	–	2	–	–	–	–	–	–	2
Nouvelle-Écosse	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nouveau-Brunswick	24	16	–	–	–	...	–	–	40
Québec	36	104	–	–	–	–	–	–	140
Ontario	118	276	–	–	7	–	–	–	401
Manitoba	29	15	–	–	–	–	–	–	44
Saskatchewan	3	22	–	1	–	–	–	–	26
Alberta	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Colombie-Britannique	8	8	–	–	–	–	–	–	15
Territoire du Yukon	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Territoires du Nord-Ouest	–	–	–	–	–	–	1	–	1
Nunavut	7	19	–	–	–	–	–	–	26
Total	224	462	–	1	7	...	1	–	696

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; ... : quantité minime.
(1) Cette catégorie englobe les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Le forage souterrain inclut le forage au diamant et les autres types de forage.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 12a. COMPARAISON DES DÉPENSES (1) ENGAGÉES EN 1999 ET 2000 DANS L'EXPLORATION ET LA MISE EN VALEUR DU GISEMENT, PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ

Produits minéraux	Dépenses en 1999	Variation en pourcentage du total des dépenses 2000/1999	Toutes les dépenses de 2000			Pourcentage du total canadien
			Sur un site minier	Hors d'un site minier	Sur un site minier et hors d'un site minier	
	(M$)		(M$)	(M$)	(M$)	
Métaux communs (2)	139,3	106,2	20,9	127,2	148,0	29,8
Métaux précieux (3)	181,0	107,0	49,1	144,5	193,6	39,0
Minerai de fer	4,4	18,8	–	0,8	0,8	0,2
Uranium	35,2	96,4	–	33,9	33,9	6,8
Autres métaux	15,5	112,0	1,3	16,1	17,4	3,5
Non-métaux	12,0	65,9	1,5	6,4	7,9	1,6
Diamant	108,7	84,6	0,3	91,6	91,9	18,5
Charbon	8,2	36,5	–	3,0	3,0	0,6
Total	504,3	98,5	73,0	423,6	496,7	100,0

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; M$: million de dollars.
(1) Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire. (2) Les métaux communs comprennent le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc. (3) Les métaux précieux comprennent l'argent, l'or et les métaux du groupe platine.
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Les valeurs pour les produits minéraux non définis ont été réparties proportionnellement.

TABLEAU 12b. COMPARAISON DES DÉPENSES[1] ENGAGÉES EN 2000 ET 2001 DANS L'EXPLORATION ET LA MISE EN VALEUR DU GISEMENT, PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ

Produits minéraux	Dépenses en 2000	Variation en pourcentage du total des dépenses 2001/2000	Toutes les dépenses de 2001			Pourcentage du total canadien
			Sur un site minier	Hors d'un site minier	Sur un site minier et hors d'un site minier	
	(M$)		(M$)	(M$)	(M$)	
Métaux communs (2)	148,0	94,2	19,8	119,6	139,4	27,2
Métaux précieux (3)	193,6	86,2	42,9	124,0	166,9	32,5
Minerai de fer	0,8	267,2	0,3	2,0	2,2	0,4
Uranium	33,9	79,8	1,5	25,6	27,1	5,3
Autres métaux	17,4	106,2	0,8	17,6	18,5	3,6
Non-métaux	7,9	108,3	1,8	6,8	8,6	1,7
Diamant	91,9	157,4	2,5	142,2	144,7	28,2
Charbon	3,0	183,1	1,9	3,5	5,5	1,1
Total	496,7	103,3	71,5	441,4	512,9	100,0

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; M$: million de dollars.
(1) Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire. (2) Les métaux communs comprennent le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc. (3) Les métaux précieux comprennent l'argent, l'or et les métaux du groupe platine.
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Les valeurs pour les produits minéraux non définis ont été réparties proportionnellement.

TABLEAU 13a. DÉPENSES[1] D'EXPLORATION, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ, EN 2000

Province/territoire	Métaux					Non-métaux	Diamant	Charbon	Total
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux				
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	10 761	3 211	511	–	2 566	138	–	8	17 195
Nouvelle-Écosse	338	964	68	–	170	1 459	–	4	3 003
Nouveau-Brunswick	6 642	3 222	–	–	280	52	–	–	10 197
Québec	30 360	28 408	–	22	4 600	1 269	7 062	–	71 721
Ontario	26 786	41 968	–	22	2 211	550	6 194	–	77 732
Manitoba	18 443	3 922	–	–	242	1	2 274	–	24 881
Saskatchewan	3 268	1 863	65	16 536	170	–	3 729	152	25 784
Alberta	25	1 262	–	101	129	–	4 187	789	6 494
Colombie-Britannique	8 680	15 124	16	–	1 340	1 929	27	591	27 707
Territoire du Yukon	2 592	6 343	–	–	79	–	–	–	9 014
Territoires du Nord-Ouest	3 523	3 221	67	–	946	–	22 622	–	30 379
Nunavut	10 050	15 440	102	221	789	–	11 818	–	38 419
Total	121 469	124 948	829	16 902	13 523	5 398	57 914	1 543	342 525

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; k$: millier de dollars.
(1) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Les valeurs pour les produits minéraux non définis ont été réparties proportionnellement.

TABLEAU 13b. DÉPENSES[1] DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ, EN 2000

Province/territoire	Métaux					Non-métaux	Diamant	Charbon	Total
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux				
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	3 135	5 089	–	–	1 370	514	13	–	10 122
Nouvelle-Écosse	174	41	–	–	367	–	–	–	582
Nouveau-Brunswick	1 140	760	–	–	–	28	–	–	1 928
Québec	6 530	15 173	–	–	490	202	–	–	22 395
Ontario	6 792	19 308	–	–	810	181	13 118	–	40 208
Manitoba	3 034	72	–	–	33	100	–	–	3 239
Saskatchewan	1 026	1 553	–	17 026	–	200	–	–	19 806
Alberta	–	–	–	–	–	10	–	734	744
Colombie-Britannique	2 227	3 888	–	–	113	1 270	–	719	8 217
Territoire du Yukon	1 290	929	–	–	–	–	–	–	2 219
Territoires du Nord-Ouest	775	467	–	–	688	–	19 060	–	20 990
Nunavut	441	21 392	–	–	–	–	1 844	–	23 677
Total	26 566	68 670	–	17 026	3 871	2 506	34 035	1 453	154 126

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; k$: millier de dollars.
(1) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 13c. DÉPENSES[1] D'EXPLORATION ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ, EN 2000

Province/territoire	Métaux					Non-métaux	Diamant	Charbon	Total
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux				
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	13 897	8 300	511	–	3 936	652	13	8	27 317
Nouvelle-Écosse	512	1 005	68	–	537	1 459	–	4	3 585
Nouveau-Brunswick	7 782	3 982	–	–	280	80	–	–	12 125
Québec	36 890	43 580	–	22	5 090	1 472	7 062	–	94 116
Ontario	33 578	61 276	–	22	3 021	731	19 312	–	117 939
Manitoba	21 477	3 994	–	–	275	101	2 274	–	28 121
Saskatchewan	4 296	3 416	65	33 562	170	200	3 729	152	45 590
Alberta	25	1 262	–	101	129	10	4 187	1 522	7 237
Colombie-Britannique	10 907	19 012	16	–	1 453	3 199	27	1 310	35 924
Territoire du Yukon	3 882	7 272	–	–	79	–	–	–	11 233
Territoires du Nord-Ouest	4 298	3 687	67	–	1 635	–	41 682	–	51 369
Nunavut	10 491	36 831	102	221	789	–	13 662	–	62 096
Total	148 035	193 618	829	33 928	17 393	7 904	91 949	2 996	496 651

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; k$: millier de dollars.
(1) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Les valeurs pour les produits minéraux non définis ont été réparties proportionnellement.

TABLEAU 13d. DÉPENSES[1] D'AMÉNAGEMENT DU COMPLEXE MINIER, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ, EN 2000

Province/territoire	Métaux					Non-métaux	Diamant	Charbon	Total
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux				
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	–	–	10 738	–	–	623	–	–	11 361
Nouvelle-Écosse	–	8	–	–	–	3 111	–	1 602	4 720
Nouveau-Brunswick	24 326	16 214	–	–	–	2 505	–	–	43 045
Québec	54 345	84 418	85 801	–	34 863	41 926	–	–	301 354
Ontario	72 027	161 279	–	–	1 096	2 347	–	–	236 750
Manitoba	49 499	9 093	–	–	103	103	–	–	58 798
Saskatchewan	4 835	730	–	22 585	–	11 477	–	2 400	42 027
Alberta	–	–	–	–	–	55	–	30 405	30 460
Colombie-Britannique	5 022	3 008	–	–	2 998	831	–	23 307	35 165
Territoire du Yukon	10	21	–	–	–	–	–	–	31
Territoires du Nord-Ouest	–	7 720	–	–	–	–	58 310	–	66 030
Nunavut	1 081	169	–	–	–	–	–	–	1 250
Total	211 144	282 660	96 539	22 585	39 060	62 979	58 310	57 713	830 991

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; k$: millier de dollars.
(1) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 14a. DÉPENSES D'EXPLORATION [1] ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT FAITES PAR LES PETITES SOCIÉTÉS D'EXPLORATION ET LES GRANDES SOCIÉTÉS, PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ, EN 2000

Phases des travaux/type de société	Métaux communs	Métaux précieux	Uranium	Diamant	Autres métaux	Total
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Exploration, hors d'un site minier						
Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	38 698	54 143	3 714	20 756	10 543	127 853
Grandes sociétés	74 958	48 452	13 188	37 155	10 176	183 929
Total	113 656	102 595	16 902	57 911	20 718	311 782
Exploration, sur un site minier						
Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	–	–	–	–	–	–
Grandes sociétés	7 733	22 264	–	–	747	30 743
Total	7 733	22 264	–	–	747	30 743
Exploration, hors d'un site minier et sur un site minier						
Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	38 698	54 143	3 714	20 756	10 543	127 853
Grandes sociétés	82 691	70 715	13 188	37 155	10 923	214 672
Total	121 389	124 858	16 902	57 911	21 465	342 525
Mise en valeur du gisement, hors d'un site minier						
Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	5 449	18 070	–	1 857	2 734	28 109
Grandes sociétés	7 993	23 791	17 026	31 871	3 063	83 744
Total	13 442	41 861	17 026	33 728	5 796	111 853
Mise en valeur du gisement, sur un site minier						
Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	–	–	–	–	–	–
Grandes sociétés	13 124	26 810	–	307	2 033	42 273
Total	13 124	26 810	–	307	2 033	42 273
Mise en valeur du gisement, hors d'un site minier et sur un site minier						
Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	5 449	18 070	–	1 857	2 734	28 109
Grandes sociétés	21 117	50 600	17 026	32 178	5 096	126 017
Total	26 566	68 670	17 026	34 035	7 829	154 126
Exploration et mise en valeur du gisement, hors d'un site minier et sur un site minier						
Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	44 146	72 213	3 714	22 613	13 276	155 962
Grandes sociétés	103 809	121 316	30 214	69 333	16 018	340 689
Total	147 955	193 529	33 928	91 946	29 294	496 651

Source : Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

– : néant; k$: millier de dollars.

(1) Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 14b. DÉPENSES D'EXPLORATION[1] ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT FAITES PAR LES PETITES SOCIÉTÉS D'EXPLORATION ET LES GRANDES SOCIÉTÉS, PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ, EN 2001

Phases des travaux/type de société	Métaux communs	Métaux précieux	Uranium	Diamant	Autres métaux	Total
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Exploration, hors d'un site minier						
Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	40 026	65 143	1 973	38 039	12 732	157 913
Grandes sociétés	59 998	43 841	11 690	57 477	7 956	180 963
Total	100 024	108 984	13 664	95 516	20 687	338 876
Exploration, sur un site minier						
Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	–	–	–	–	–	–
Grandes sociétés	14 095	24 147	1 503	–	2 552	42 297
Total	14 095	24 147	1 503	–	2 552	42 297
Exploration, hors d'un site minier et sur un site minier						
Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	40 026	65 143	1 973	38 039	12 732	157 913
Grandes sociétés	74 093	67 988	13 193	57 477	10 508	223 260
Total	114 119	133 131	15 166	95 516	23 240	381 173
Mise en valeur du gisement, hors d'un site minier						
Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	4 267	11 297	–	1 102	3 154	19 820
Grandes sociétés	15 350	3 721	11 923	45 617	6 093	82 704
Total	19 618	15 018	11 923	46 719	9 247	102 524
Mise en valeur du gisement, sur un site minier						
Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	–	–	–	–	–	–
Grandes sociétés	5 706	18 773	–	2 461	2 232	29 173
Total	5 706	18 773	–	2 461	2 232	29 173
Mise en valeur du gisement, hors d'un site minier et sur un site minier						
Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	4 267	11 297	–	1 102	3 154	19 820
Grandes sociétés	21 057	22 494	–	48 078	8 325	111 877
Total	25 324	33 791	11 923	49 180	11 479	131 697
Exploration et mise en valeur du gisement, hors d'un site minier et sur un site minier						
Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	44 293	76 440	1 973	39 141	15 885	177 733
Grandes sociétés	95 150	90 482	25 116	105 555	18 833	335 136
Total	139 443	166 922	27 089	144 697	34 719	512 869

Source : Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

– : néant; k$: millier de dollars.

(1) Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 15a. DÉPENSES D'EXPLORATION[1] ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT FAITES PAR LES PETITES SOCIÉTÉS D'EXPLORATION ET LES GRANDES SOCIÉTÉS, PAR PROVINCE ET PAR TERRITOIRE, EN 2000

Province/territoire	Exploration			Mise en valeur du gisement			Exploration et mise en valeur du gisement		
	Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	Grandes sociétés	Total	Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	Grandes sociétés	Total	Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	Grandes sociétés	Total
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	7 343	9 851	17 195	1 247	8 875	10 122	8 591	18 726	27 317
Nouvelle-Écosse	2 950	53	3 003	582	–	582	3 532	53	3 585
Nouveau-Brunswick	1 858	8 339	10 197	–	1 928	1 928	1 858	10 267	12 125
Québec	23 898	47 823	71 721	822	21 573	22 395	24 720	69 396	94 116
Ontario	26 184	51 548	77 732	880	39 327	40 208	27 064	90 875	117 939
Manitoba	4 296	20 585	24 881	1 465	1 774	3 239	5 761	22 359	28 121
Saskatchewan	7 926	17 858	25 784	1 028	18 779	19 806	8 953	36 637	45 590
Alberta	2 847	3 647	6 494	–	744	744	2 847	4 390	7 237
Colombie-Britannique	16 924	10 783	27 707	1 660	6 557	8 217	18 584	17 340	35 924
Territoire du Yukon	6 181	2 833	9 014	2 040	179	2 219	8 221	3 012	11 233
Territoires du Nord-Ouest	11 375	19 004	30 379	1 805	19 186	20 990	13 179	38 190	51 369
Nunavut	16 072	22 347	38 419	16 580	7 096	23 677	32 653	29 443	62 096
Total	127 853	214 672	342 525	28 109	126 017	154 126	155 962	340 689	496 651

Source : Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; k$: millier de dollars.
(1) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 15b. DÉPENSES D'EXPLORATION[1] ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT FAITES PAR LES PETITES SOCIÉTÉS D'EXPLORATION ET LES GRANDES SOCIÉTÉS, PAR PROVINCE ET PAR TERRITOIRE, EN 2001

Province/territoire	Exploration			Mise en valeur du gisement			Exploration et mise en valeur du gisement		
	Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	Grandes sociétés	Total	Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	Grandes sociétés	Total	Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	Grandes sociétés	Total
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	5 824	12 206	18 030	1 333	9 079	10 412	7 157	21 285	28 442
Nouvelle-Écosse	1 035	201	1 236	1 571	12	1 583	2 606	213	2 819
Nouveau-Brunswick	3 263	3 996	7 259	–	2 200	2 200	3 263	6 196	9 459
Québec	26 541	51 793	78 335	3 494	21 118	24 612	30 035	72 911	102 947
Ontario	37 997	58 873	96 870	1 728	15 042	16 769	39 725	73 915	113 640
Manitoba	6 515	19 383	25 898	654	2 114	2 768	7 169	21 497	28 667
Saskatchewan	7 222	18 390	25 613	–	11 923	11 923	7 222	30 313	37 535
Alberta	1 500	2 953	4 453	–	–	–	1 500	2 953	4 453
Colombie-Britannique	16 137	9 261	25 398	2 181	1 558	3 739	18 318	10 819	29 137
Territoire du Yukon	5 092	2 309	7 401	406	–	406	5 499	2 309	7 807
Territoires du Nord-Ouest	14 169	23 458	37 627	940	48 078	49 018	15 109	71 537	86 645
Nunavut	32 617	20 436	53 053	7 513	753	8 266	40 130	21 189	61 318
Total	157 913	223 260	381 173	19 820	111 877	131 697	177 733	335 136	512 869

Source : Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; k$: millier de dollars.
(1) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 16a. ACTIVITÉS[1] D'EXPLORATION, PAR PROVINCE ET PAR TERRITOIRE, EN 2001

Province/territoire	Forage en surface et forage souterrain				Géochimie	Géologie	Géophysique		Travaux dans la roche (2)	Autres coûts sur le terrain	Ingénierie	Économique	Études de préfaisabilité du projet	Baux miniers et activités du siège social reliées au projet	Environnement	Accès au territoire	Total général
	Forage au diamant		Autres types de forage				Au sol	Aéroportée									
	Mètres	Coût	Mètres	Coût													
	(milliers)	(k$)	(milliers)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	41	5 178	1	16	839	4 114	1 482	473	1 470	2 293	19	3	1	2 074	34	33	18 030
Nouvelle-Écosse	3	196	1	67	92	280	160	–	52	25	22	–	35	218	48	41	1 236
Nouveau-Brunswick	41	2 783	12	588	342	1 382	437	139	124	111	14	–	–	1 305	35	1	7 259
Québec	346	27 115	...	20	2 058	14 539	8 264	5 742	7 074	3 844	169	7	46	8 749	517	190	78 335
Ontario	420	30 911	10	10 415	4 984	20 301	7 326	6 500	5 166	2 396	150	50	259	7 034	215	1 164	96 870
Manitoba	100	10 860	3	120	1 466	2 191	2 712	1 843	965	1 580	1	–	–	4 070	23	65	25 898
Saskatchewan	88	11 643	11	4 010	356	1 173	3 517	580	2	1 712	150	–	–	2 433	25	12	25 613
Alberta	7	1 317	31	718	139	201	271	127	–	182	157	–	–	1 329	15	16	4 453
Colombie-Britannique	182	10 946	–	–	1 623	4 690	853	153	1 058	871	157	72	10	2 922	1 653	390	25 398
Territoire du Yukon	12	2 791	–	–	667	2 379	262	122	581	121	–	–	–	326	145	27	7 401
Territoires du Nord-Ouest	27	10 587	6	5 409	4 144	3 795	2 937	5 468	15	780	92	32	103	3 855	34	398	37 627
Nunavut	91	23 569	7	3 192	3 440	9 180	1 930	2 375	2 823	484	25	–	–	5 370	389	274	53 053
Total	1 359	137 895	83	24 556	20 151	64 224	30 151	23 522	19 311	14 359	955	184	454	39 684	3 134	2 612	381 173
Pourcentage du total général	s.o.	36.2	s.o.	6.4	5.3	16.8	7.9	6.2	5.1	3.8	0.3	...	0.1	10.4	0.8	0.7	100.0

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

– : néant; ... : quantité minime; k$: millier de dollars; s.o. : sans objet.

(1) Cette catégorie englobe les activités sur un site minier et hors d'un site minier. (2) Cette catégorie inclut également les coûts consacrées au décapage, au creusage des tranchées, au fonçage de puits, aux galeries d'allongement et travers-bancs, aux c tégorie engl descenderies, à l'échantillonnage de la roche et à l'évacuation des eaux.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 16b. ACTIVITÉS[1] DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT, PAR PROVINCE ET PAR TERRITOIRE, EN 2001

Province/territoire	Forage en surface et forage souterrain				Géochimie	Géologie	Géophysique		Travaux dans la roche (2)	Autres coûts sur le terrain	Ingénierie	Économique	Études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production	Baux miniers et activités du siège social reliées au projet	Environnement	Accès au territoire	Total général
	Forage au diamant		Autres types de forage				Au sol	Aéroportée									
	Mètres	Coût	Mètres	Coût													
	(milliers)	(k$)	(milliers)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	7	1 713	–	-	2	289	98	–	–	146	239	4 022	1 253	474	256	1 921	10 412
Nouvelle-Écosse	1	30	...	...	–	17	–	–	9	12	185	80	411	385	456	...	1 583
Nouveau-Brunswick	10	1 900	–	–	–	300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2 200
Québec	151	6 768	–	–	...	359	194	–	6 195	2 465	4 179	483	1 990	1 398	582	–	24 612
Ontario	60	6 224	–	–	179	1 437	192	–	5 740	73	828	72	422	1 362	241	–	16 769
Manitoba	34	2 144	–	–	–	10	27	–	242	–	3	–	101	236	–	5	2 768
Saskatchewan	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3 527	1 918	–	–	5 476	1 002	–	11 923
Alberta	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Colombie-Britannique	21	1 257	–	–	137	884	–	–	–	57	424	168	253	171	206	182	3 739
Territoire du Yukon	–	–	–	–	24	–	–	–	–	4	89	–	–	30	239	20	406
Territoires du Nord-Ouest	18	4 218	4	11 461	–	1 884	148	–	7 731	8 523	8 402	–	150	4 302	1 713	486	49 018
Nunavut	18	4 756	–	–	–	80	–	160	–	–	1 444	–	–	756	510	560	8 268
Total	321	29 010	4	11 461	343	5 261	659	160	19 917	14 806	17 710	4 824	4 580	14 588	5 204	3 175	131 697
Pourcentage du total général	s.o.	22.0	s.o.	8.7	0.3	4.0	0.5	0.1	15.1	11.2	13.4	3.7	3.5	11.1	4.0	2.4	100.0

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

– : néant; ... : quantité minime; k$: millier de dollars; s.o. : sans objet.

(1) Cette catégorie englobe les activités sur un site minier et hors d'un site minier. (2) Cette catégorie inclut également les coûts consacrées au décapage, au creusage des tranchées, au fonçage de puits, aux galeries d'allongement et travers-bancs, aux cheminées et descenderies, à l'échantillonnage de la roche et à l'évacuation des eaux.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 16c. ACTIVITÉS[1] D'EXPLORATION ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT, PAR PROVINCE ET PAR TERRITOIRE, EN 2001

Province/territoire	Forage en surface et forage souterrain				Géochimie	Géologie	Géophysique		Travaux dans la roche (2)	Autres coûts sur le terrain	Ingénierie	Économique	Études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production	Baux miniers et activités du siège social reliées au projet	Environnement	Accès au territoire	Total général
	Forage au diamant		Autres types de forage				Au sol	Aéroportée									
	Mètres	Coût	Mètres	Coût													
	(milliers)	(k$)	(milliers)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	48	6 891	1	16	841	4 403	473	1 470	2 439	258	4 024	1 255	2 548	290	1 954	28 442	27 317
Nouvelle-Écosse	4	226	1	67	92	297	–	61	37	207	80	446	603	503	41	2 819	3 585
Nouveau-Brunswick	51	4 683	12	588	342	1 682	139	124	111	14	–	–	1 305	35	1	9 459	12 125
Québec	497	33 883	...	20	2 059	14 898	5 742	13 269	6 309	4 347	490	2 036	10 147	1 099	190	102 947	94 116
Ontario	481	37 135	10	10 415	5 164	21 738	6 500	10 905	2 469	978	122	680	8 395	456	1 164	113 640	117 939
Manitoba	134	13 004	3	120	1 466	2 202	1 843	1 208	1 580	4	–	101	4 306	23	70	28 667	28 121
Saskatchewan	88	11 643	11	4 010	356	1 173	580	2	5 239	2 068	–	–	7 908	1 026	12	37 535	45 590
Alberta	7	1 317	31	718	139	201	127	–	162	157	–	–	1 329	15	16	4 453	7 237
Colombie-Britannique	204	12 204	–	–	1 760	5 574	153	1 058	928	581	240	263	3 092	1 859	572	29 137	35 924
Territoire du Yukon	12	2 791	–	–	691	2 379	122	561	125	89	–	–	356	384	47	7 807	11 233
Territoires du Nord-Ouest	45	14 805	11	16 870	4 144	5 679	5 468	7 746	9 282	8 494	32	253	8 157	1 747	884	86 645	51 369
Nunavut	109	28 325	7	3 192	3 440	9 260	2 535	2 823	484	1 469	–	–	6 126	899	835	61 318	62 096
Total	1 679	166 905	87	36 016	20 495	69 485	23 682	39 227	29 165	18 665	4 988	5 034	54 272	8 338	5 787	512 869	496 651
Pourcentage du total général	s.o.	32.5	s.o.	7.0	4.0	13.5	4.6	7.6	5.7	3.6	1.0	1.0	10.6	1.6	1.1	100.0	100.0

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

– : néant, ... : quantité minime, k$: millier de dollars, s.o. : sans objet.

(1) Cette catégorie englobe les activités sur un site minier et hors d'un site minier. (2) Cette catégorie inclut également les coûts consacrés au décapage, au creusage des tranchées, au fonçage de puits, aux galeries d'allongement et travers-bancs, aux cheminées et descenderies, à l'échantillonnage de la roche et à l'évacuation des eaux.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 16d. ACTIVITÉS[1] D'AMÉNAGEMENT DU COMPLEXE MINIER, PAR PROVINCE ET PAR TERRITOIRE, EN 2001

Province/territoire	Forage en surface et forage souterrain				Géochimie	Géologie	Géophysique		Travaux dans la roche (2)	Autres coûts sur le terrain	Ingénierie	Économique	Études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production	Baux miniers et activités du siège social reliées au projet	Environnement	Accès au territoire	Total général
	Forage au diamant		Autres types de forage				Au sol	Aéroportée									
	Mètres	Coût	Mètres	Coût													
	(milliers)	(k$)	(milliers)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	2	59	109	2 772	..	141	–	–	16 197	3	–	–	–	1 044	30	–	20 247
Nouvelle-Écosse	6	212	152	212	–	23	–	–	6 951	1	116	–	–	108	254	70	7 946
Nouveau-Brunswick	20	5 898	16	9 302	33	47	–	–	28 026	10 282	–	–	–	1 391	3 062	48	58 089
Québec	182	6 269	38	2 283	396	2 358	20	–	162 276	30 493	13 960	–	43	32 903	18 681	47	269 727
Ontario	423	24 003	232	5 556	283	4 501	378	245	105 174	362	1 525	2	–	5 471	8 696	–	156 197
Manitoba	148	7 201	–	–	426	459	264	–	53 435	96	608	–	4	1 952	215	–	64 661
Saskatchewan	15	3 483	80	6 209	–	15	81	–	3 597	1 086	247	–	663	5 554	5 164	59	26 158
Alberta	2	300	10	1 325	–	67	–	–	27 921	152	919	55	111	5 523	10 427	44	46 844
Colombie-Britannique	69	3 697	624	4 419	793	1 530	187	–	14 805	283	1 198	45	60	6 981	2 212	72	36 262
Territoire du Yukon	1	95	–	–	–	–	–	–	–	–	26	–	–	10	–	–	132
Territoires du Nord-Ouest	–	–	1 192	23 966	–	456	–	–	60 068	13 038	4 532	–	–	17 376	7 604	4 464	131 503
Nunavut	7	410	–	–	29	184	–	–	8 859	–	275	–	–	417	1 527	12	11 714
Total	864	51 626	2 423	56 043	1 962	9 780	931	245	487 308	55 797	23 406	103	881	78 709	57 872	4 816	829 478
Pourcentage du total général	s.o.	6.2	s.o.	6.8	0.2	1.2	0.1	...	58.7	6.7	2.8	...	0.1	9.5	7.0	0.6	100.0

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.

– : néant, ... : quantité minime, k$: millier de dollars, s.o. : sans objet.

(1) Cette catégorie englobe les activités sur un site minier et hors d'un site minier. (2) Cette catégorie inclut également les coûts consacrés au décapage, au creusage des tranchées, au fonçage de puits, aux galeries d'allongement et travers-bancs, aux cheminées et descenderies, à l'échantillonnage de la roche et à l'évacuation des eaux.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 17a. EXPLORATION ET MISE EN VALEUR DU GISEMENT [FORAGE (1) EN SURFACE], PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ, EN 2001

Province/territoire	Métaux					Non-métaux	Diamant	Charbon	Total
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux				
	(milliers de mètres)								
Terre-Neuve-et-Labrador	26	15	3	–	3	2	–	–	48
Nouvelle-Écosse	–	2	...	–	1	3	–	–	5
Nouveau-Brunswick	28	23	–	–	...	...	–	–	52
Québec	190	128	–	–	5	5	4	–	331
Ontario	117	230	–	–	13	2	25	–	386
Manitoba	43	11	–	–	10	2	4	–	70
Saskatchewan	8	10	–	62	1	–	10	6	98
Alberta	–	...	–	–	–	–	7	12	19
Colombie-Britannique	52	125	–	–	6	6	–	15	204
Territoire du Yukon	5	7	–	–	...	–	–	–	12
Territoires du Nord-Ouest	5	4	–	–	...	–	45	–	54
Nunavut	21	71	–	–	7	–	15	–	114
Total	494	626	4	62	46	19	109	33	1 394

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; ... : quantité minime.
(1) Cette catégorie englobe les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Le forage en surface inclut le forage au diamant et les autres types de forage.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 17b. EXPLORATION ET MISE EN VALEUR DU GISEMENT [FORAGE (1) SOUTERRAIN], PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ, EN 2001

Province/territoire	Métaux					Non-métaux	Diamant	Charbon	Total
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux				
	(milliers de mètres)								
Terre-Neuve-et-Labrador	–	...	–	–	–	–	–	–	...
Nouvelle-Écosse	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Nouveau-Brunswick	6	4	–	–	–	–	–	–	10
Québec	11	155	–	–	–	–	–	–	166
Ontario	28	70	–	–	7	–	–	–	104
Manitoba	51	15	–	–	–	–	–	–	67
Saskatchewan	2	–	–	–	–	–	–	–	2
Alberta	–	–	–	–	–	–	–	20	20
Colombie-Britannique	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Territoire du Yukon	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Territoires du Nord-Ouest	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Nunavut	–	2	–	–	–	–	–	–	2
Total	98	246	–	–	7	...	2	20	372

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; ... : quantité minime.
(1) Cette catégorie englobe les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Le forage en surface inclut le forage au diamant et les autres types de forage.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 18a. DÉPENSES[1] D'EXPLORATION, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ, EN 2001

Province/territoire	Métaux					Non-métaux	Diamant	Charbon	Total
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux				
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	9 393	4 337	1 766	32	1 904	598	–	–	18 030
Nouvelle-Écosse	14	207	62	–	275	678	–	1	1 236
Nouveau-Brunswick	4 038	3 124	–	–	31	65	–	–	7 259
Québec	39 177	29 386	–	209	872	1 238	7 453	–	78 335
Ontario	20 208	46 578	133	–	2 042	421	27 489	–	96 870
Manitoba	14 584	4 672	–	–	1 351	347	4 944	–	25 898
Saskatchewan	2 518	1 815	16	14 742	575	–	5 667	279	25 613
Alberta	8	355	–	31	–	–	2 533	1 527	4 453
Colombie-Britannique	5 815	13 616	...	–	1 303	1 874	–	2 789	25 398
Territoire du Yukon	2 989	3 619	–	10	426	357	–	–	7 401
Territoires du Nord-Ouest	4 161	1 725	4	9	742	150	30 837	–	37 627
Nunavut	11 214	23 697	–	134	1 414	–	16 594	–	53 053
Total	114 119	133 131	1 981	15 166	10 934	5 727	95 516	4 597	381 173

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; . . . : quantité minime; k$: millier de dollars.
(1) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Les valeurs pour les produits minéraux non définis ont été réparties proportionnellement.

TABLEAU 18b. DÉPENSES[1] DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ, EN 2001

Province/territoire	Métaux					Non-métaux	Diamant	Charbon	Total
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux				
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	6 377	501	233	–	2 938	363	–	–	10 412
Nouvelle-Écosse	178	54	–	–	108	1 244	–	–	1 583
Nouveau-Brunswick	1 320	880	–	–	–	–	–	–	2 200
Québec	8 544	13 390	–	–	2 532	146	–	–	24 612
Ontario	3 599	10 994	–	–	1 638	538	–	–	16 769
Manitoba	2 671	67	–	–	30	–	–	–	2 768
Saskatchewan	–	–	–	11 923	–	–	–	–	11 923
Alberta	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Colombie-Britannique	1 312	932	–	–	71	537	–	887	3 739
Territoire du Yukon	231	175	–	–	–	–	–	–	406
Territoires du Nord-Ouest	465	262	–	–	213	–	48 078	–	49 018
Nunavut	628	6 536	–	–	–	–	1 102	–	8 266
Total	25 324	33 791	233	11 923	7 530	2 829	49 180	887	131 697

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; k$: millier de dollars.
(1) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 18c. DÉPENSES[1] D'EXPLORATION ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ, EN 2001

Province/territoire	Métaux					Non-métaux	Diamant	Charbon	Total
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux				
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	15 770	4 838	1 999	32	4 842	961	–	–	28 442
Nouvelle-Écosse	192	261	62	–	382	1 921	–	1	2 819
Nouveau-Brunswick	5 358	4 004	–	–	31	65	–	–	9 459
Québec	47 721	42 776	–	209	3 405	1 384	7 453	–	102 947
Ontario	23 806	57 572	133	–	3 680	959	27 489	–	113 640
Manitoba	17 255	4 740	–	–	1 381	347	4 944	–	28 667
Saskatchewan	2 518	1 815	16	26 664	575	–	5 667	279	37 535
Alberta	8	355	–	31	–	–	2 533	1 527	4 453
Colombie-Britannique	7 127	14 548	...	–	1 374	2 412	–	3 676	29 137
Territoire du Yukon	3 221	3 794	–	10	426	357	–	–	7 807
Territoires du Nord-Ouest	4 626	1 986	4	9	955	150	78 916	–	86 645
Nunavut	11 842	30 232	–	134	1 414	–	17 696	–	61 318
Total	139 443	166 922	2 214	27 089	18 464	8 556	144 697	5 484	512 869

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; . . . : quantité minime; k$: millier de dollars.
(1) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Les valeurs pour les produits minéraux non définis ont été réparties proportionnellement.

TABLEAU 18d. DÉPENSES[1] D'AMÉNAGEMENT DU COMPLEXE MINIER, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR PRODUIT MINÉRAL RECHERCHÉ, EN 2001

Province/territoire	Métaux					Non-métaux	Diamant	Charbon	Total
	Métaux communs	Métaux précieux	Fer	Uranium	Autres métaux				
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	–	6 290	13 014	–	–	942	–	–	20 247
Nouvelle-Écosse	–	7	–	–	–	7 837	–	101	7 946
Nouveau-Brunswick	32 225	21 483	–	–	–	4 381	–	–	58 089
Québec	89 915	49 190	78 108	–	18 298	34 217	–	–	269 727
Ontario	43 105	110 360	–	–	467	2 265	–	–	156 197
Manitoba	44 865	18 605	–	–	237	955	–	–	64 661
Saskatchewan	2 848	2 000	–	6 005	–	12 849	–	2 455	26 158
Alberta	–	–	–	–	–	1 656	–	45 188	46 844
Colombie-Britannique	7 786	2 937	–	–	5 689	1 316	–	18 534	36 262
Territoire du Yukon	44	88	–	–	–	–	–	–	132
Territoires du Nord-Ouest	–	7 570	–	–	974	–	122 959	–	131 503
Nunavut	1 779	9 935	–	–	–	–	–	–	11 714
Total	222 566	228 464	91 122	6 005	25 665	66 419	122 959	66 278	829 478

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; k$: millier de dollars.
(1) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 19. DÉPENSES[a] D'EXPLORATION ET DE MISE EN VALEUR DU GISEMENT, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR TYPE DE SOCIÉTÉ, EN 2001

Province/territoire	(1) Sociétés possédant une mine en production au Canada	(2) Sociétés affiliées aux sociétés productrices (1)	(3) Sociétés pétrolières	(4) Sociétés étrangères excluant les sociétés pétrolières	(5) Petites sociétés d'exploration et prospecteurs	(6) Autres compagnies	Total
	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	6 291	14 850	–	28	7 157	116	28 442
Nouvelle-Écosse	199	–	15	–	2 606	–	2 819
Nouveau-Brunswick	5 821	376	–	–	3 263	–	9 459
Québec	50 189	2 978	–	–	30 035	7 235	102 947
Ontario	50 959	2 145	185	19 395	39 725	1 231	113 640
Manitoba	15 450	2 513	–	2 627	7 169	908	28 667
Saskatchewan	12 848	14 275	–	3 153	7 222	38	37 535
Alberta	1 561	1 393	–	–	1 500	–	4 453
Colombie-Britannique	10 170	103	322	5	18 318	219	29 137
Territoire du Yukon	1 846	345	–	118	5 499	–	7 807
Territoires du Nord-Ouest	17 449	1 528	169	50 991	15 109	1 400	86 645
Nunavut	8 799	4 793	751	6 839	40 130	7	61 318
Total	181 580	45 297	1 442	95 665	177 733	11 153	512 869

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir d'un relevé fédéral-provincial-territorial auprès des sociétés d'exploration et d'exploitation minières.
– : néant; k$: millier de dollars.
(a) Cette rubrique comprend les dépenses faites pour les activités sur un site minier et hors d'un site minier. Cette catégorie représente toutes les dépenses consacrées aux travaux sur le terrain, aux frais généraux, à l'ingénierie, à l'économique, aux études de préfaisabilité du projet ou de faisabilité de la mise en production ainsi que les frais reliés à l'environnement et à l'accès au territoire.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 20. MODÈLE GÉNÉRALISÉ DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'EXPLOITATION DES RESSOURCES MINÉRALES

PHASE	VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES	EXPLORATION MINÉRALE					MISE EN VALEUR DU GISEMENT				AMÉNAGEMENT DU COMPLEXE MINIER	EXPLOITATION MINIÈRE	RESTAURATION DU SITE
		EXPLORATION PRÉLIMINAIRE											
	VRM	EX-1	EX-2	EX-3	EX-4	EX-5	MV-1	MV-2	MV-3	MV-4	ACM	EM	RS
ÉTAPE	Levés divers, recherches et synthèses.	Planification de l'exploration.	Reconnaissance régionale et levés.	Prospection et levés au sol sur les secteurs cibles et les anomalies.	Vérification des anomalies et des indices minéralisés.	Découverte et délimitation d'un gisement minéral.	Définition du gisement.	Ingénierie du projet.	Économique du projet.	Étude de la faisabilité. Décision de mise en production.	Aménagement de la mine, construction de l'usine minéralurgique et des infrastructures.	Production, mise en marché et renouvellement des réserves.	Fermeture et démantèlement du complexe minier. Restauration du site.
OBJECTIFS	Fournir l'information et les outils requis pour la valorisation des ressources minérales de la nation, dans la perspective d'un développement durable.	Choisir des minéraux et métaux cibles. Établir les objectifs et stratégies d'exploration. Choisir les cibles les plus prometteuses. Acquérir des claims ou des permis le cas échéant.	Chercher des anomalies d'intérêt sur des grandes régions par diverses méthodes. Choisir les cibles les plus prometteuses. Acquérir des claims ou des permis.	Confirmer la présence, la position et les caractéristiques des anomalies. Acquérir des claims, des concessions et des propriétés.	Vérifier et confirmer les anomalies. Trouver des indices minéralisés. Acquérir des claims, des concessions et des propriétés.	Découvrir, délimiter, interpréter et estimer la teneur et le tonnage du minerai d'un nouveau gisement minéral. Déterminer s'il constitue une ressource minérale « d'intérêt économique potentiel » afin de justifier des travaux plus intensifs et détaillés.	Définir les limites et contrôles de la distribution interne des teneurs, de la minéralogie et des paramètres minéralurgiques du gisement. Obtenir toutes les données requises pour l'ingénierie du projet minier et pour l'estimation des coûts.	Dresser, de façon itérative, les plans et les échéanciers, et évaluer de façon réaliste les investissements requis et les coûts d'exploitation du projet. Établir la faisabilité technique et les coûts de façon complète et réaliste.	Obtenir toute l'information requise et déterminer, en fonction des objectifs corporatifs, les paramètres requis pour l'évaluation économique, financière et sociopolitique du projet.	Vérifier et intégrer de façon diligente les diverses données, interprétations, estimations, plans et évaluations, pour réaliser les objectifs de l'ACM et de l'exploitation. Décider ou non d'engager le projet. Obtenir les permis et le financement.	Réaliser l'aménagement de la mine et la construction en respectant les plans, le budget et l'échéancier. Assurer la mise en oeuvre efficiente du complexe minier pour respecter l'échéancier de production, les spécifications techniques et les flux monétaires prévus.	Réaliser la production commerciale selon l'échéancier, en respectant les flux monétaires prévus ainsi que les spécifications de quantité et de qualité. Assurer la rentabilité de la mine et la survie de la compagnie dans une perspective de développement durable.	Restaurer le site de la mine, des usines et des infrastructures extérieures à un état acceptable. Assurer la qualité future de l'environnement.
MÉTHODES D'ÉVALUATION	Études géoscientifiques, métallogéniques et économiques, recherches et synthèses par les gouvernements, les instituts de recherche, les universités et l'industrie.	Études des marchés des métaux et des minéraux. Examen de l'information géologique et métallogénique et du contexte légal, fiscal et sociopolitique dans diverses régions.	Télédétection, photographie aérienne, levés géophysiques aéroportés. Prospection, études géologiques et géochimiques au sol. Évaluation, priorisation et sélection des anomalies.	Prospection et levés géologiques, géochimiques et géophysiques au sol. Compilation et évaluation des résultats et sélection des cibles d'intérêt.	Cartographie géologique et autres levés. Tranchées, forages et échantillonnages. Évaluation des résultats, recommandations de travaux additionnels, et sélection de nouvelles cibles.	Décapages, cartographie, tranchées, échantillonnages, forages et géophysique en forages. Essais minéralurgiques initiaux. Levés du site et de l'environnement. Estimation et inventaire d'une ressource minérale.	Travaux détaillés : par cartographie, échantillonnages et forages en surface ou sous-terre. Minéralogie et essais minéralurgiques systématiques du gisement. Levés détaillés du site et de l'environnement. Études de préfaisabilité.	Essais pilotes, ingénierie, conception et planification. Coûts d'immobilisations et d'exploitation pour l'extraction minière, le traitement des minéraux, les infrastructures, la protection de l'environnement et la restauration du site. Analyse des risques techniques. Études de préfaisabilité.	Étude des marchés, des prix, du développement des produits, et des aspects financiers. Analyse des risques économiques, financiers, sociopolitiques et environnementaux. Études de préfaisabilité.	Revue diligente et complète de toutes les données, interprétations, plans et estimations. Évaluation de la rentabilité, en tenant compte des risques géologiques, techniques, financiers et qualitatifs, et des aspects positifs non quantifiés du projet.	Méthodes de gestion de projet dans une perspective d'assurance de la qualité. Programme de formation du personnel et plan détaillé de la mise en production pour tenir compte des exigences accrues de cette période.	Gestion de la production selon des méthodes d'amélioration continue de la qualité et du rendement. Exploration, mise en valeur et aménagement de nouveaux gisements et zones sur le site minier et hors du site minier.	Fermeture de la mine et démantèlement des installations. Travaux de restauration du site et de surveillance de l'environnement.
RÉSULTATS	Cartes, bases de données et modèles.	Projets d'exploration.	Anomalies régionales.	Anomalies locales.	Indice minéralisé.	Gisement minéral.	Projet de mise en valeur du gisement.			Projet minier.	Complexe minier.	Production commerciale.	Site restauré.

INVENTAIRE MINÉRAL	POTENTIEL MINÉRAL NON DÉCOUVERT		RESSOURCE MINÉRALE PRÉSUMÉE	RESSOURCE MINÉRALE DÉLIMITÉE		RÉSERVE MINÉRALE	
	SPÉCULATIF	HYPOTHÉTIQUE		INDIQUÉE	INDIQUÉE ET MESURÉE	PROUVÉE ET PROBABLE	
ERREUR D'ESTIMATION (marges d'erreur cibles des estimations des tonnages et teneurs selon un niveau de confiance de 90 %)			± 100 %	± 50 %	Indiquée ± 50 % à ± 30 % Mesurée ± 20 % à ± 10 % (souvent plusieurs dimensions de maille sont présentes dans chaque catégorie)	Prouvée (± 10 % – faisabilité; ± 5 % – exploitation)	Respect intégral des normes et des règlements
INVESTISSEMENTS	Modérés	Investissements multiples faibles, mais croissants.		Investissements multiples plus importants et croissants.		Investissement industriel très important.	
RISQUE	Faible	Risque très élevé mais décroissant d'échec et de perte financière.		Risque d'échec élevé, mais décroissant.		Risque industriel modéré à bas.	

Sources : Modifications apportées par D.A. Cranstone, A. Lemieux et M. Vallée, le 25 février 1994, au document de M. Vallée intitulé *Guide to the Evaluation of Gold Deposits*, Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole, 1992, volume spécial nº 45, p. 4 et Société québécoise d'exploration minière (SOQUEM), rapport annuel 1976-1977, p. 4 et 5. Nouvelle mise à jour par M. Vallée et G. Bouchard en janvier 2001.

L'exploration minérale canadienne et l'analyse des découvertes

Donald Cranstone

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-4666
Courriel : dcransto@rncan.gc.ca

LE CANADA – CIBLE MONDIALE POUR L'EXPLORATION

En 2000, les dépenses engagées au Canada dans l'exploration des minéraux autres que le pétrole et dans la mise en valeur des gisements ont totalisé 496,7 millions de dollars (M$), ce qui représente une légère baisse par rapport aux 504,3 M$ atteints l'année précédente. Les dépenses totales de 2001 sont évaluées à 512,9 M$. Le Canada est demeuré durant cette année l'une des principales cibles mondiales en ce qui a trait aux dépenses d'exploration minérale (il est devancé par l'Australie). Le fléchissement des dépenses d'exploration affectées au Canada est typique de celui qui a été observé à l'échelle mondiale. L'enquête[1] menée par le Metals Economics Group (MEG) révèle que les États-Unis ont continué à occuper la troisième place en 2001, mais que le Chili et le Pérou talonnent, en ordre descendant, les États-Unis; ils sont suivis par le Brésil. Le classement relatif des trois pays de tête n'a pas bougé depuis 1992 (figure 1). Bien que l'enquête effectuée pas le MEG soit la seule qui étudie les dépenses consacrées à l'exploration au niveau mondial, le classement des pays qui y est établi ne rend pas compte avec exactitude des dépenses de ce type faites par certains pays comme la Chine et par les divers pays qui se sont formés après l'éclatement de l'Union Soviétique. Ceci s'explique par le fait que le MEG ne retient que les dépenses d'exploration engendrées par les sociétés des pays occidentaux exerçant des travaux d'exploration dans ces pays (à l'exception des travaux d'exploration entrepris en Russie par Alrosa Diamond), de sorte que les résultats de l'enquête ne représentent qu'une infime partie de l'exploration qui y est réalisée. La production minérale de la Chine est

[1] Les données ont été recueillies en 2001.

Figure 1
Classement des trois pays ayant obtenu le plus haut niveau d'investissement dans l'exploration minérale à l'échelle mondiale, de 1976 à 2001

	Rang		
Année	Premier	Deuxième	Troisième
2001	Australie	**Canada**	États-Unis
2000	Australie	**Canada**	États-Unis
1999	Australie	**Canada**	États-Unis
1998	Australie	**Canada**	États-Unis
1997	Australie	**Canada**	États-Unis
1996	Australie	**Canada**	États-Unis
1995	Australie	**Canada**	États-Unis
1994	Australie	**Canada**	États-Unis
1993	Australie	**Canada**	États-Unis
1992	Australie	**Canada**	États-Unis
1991	**Canada**	Australie	États-Unis
1990	**Canada**	Australie	États-Unis
1989	**Canada**	Australie	États-Unis
1988	**Canada**	Australie	États-Unis
1987	**Canada**	Australie	États-Unis
1986	**Canada**	Australie	États-Unis
1985	**Canada**	Australie	États-Unis
1984	**Canada**	Australie	États-Unis
1983	**Canada**	Australie	États-Unis
1982	**Canada**	Australie	États-Unis
1981	**Canada**	Australie	États-Unis
1980	Australie	**Canada**	États-Unis
1979	Australie	États-Unis	**Canada**
1978	Australie	États-Unis	**Canada**
1977	États-Unis	**Canada**	Australie
1976	**Canada**	États-Unis	Australie

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de données officielles au Canada et en Australie et des meilleures données disponibles pour les États-Unis.
Remarques : Les dépenses en Australie étaient de 6,5 % supérieures aux dépenses au Canada en 1983 et de 3,3 % supérieures, en 1991. Toutefois, en rectifiant les totaux fournis par l'Australie pour ne pas inclure les dépenses importantes consacrées à l'aménagement du complexe minier (celles-ci ne font pas partie des données canadiennes), il s'ensuit que le Canada se classe au premier rang en 1983 et 1991. Aucune donnée complète n'est disponible pour l'ex-U.R.S.S. et la Chine.

au moins sept fois plus élevée que celle du Canada, cinq fois plus élevée que celle de l'Australie et plus de 50 % supérieure à celle des États-Unis[2]. Par conséquent, l'importance des efforts de la Chine en exploration minérale dépasse en réalité ceux déployés individuellement par l'Australie, le Canada et les États-Unis. Il en est sans doute de même des dépenses engagées par la Russie dans l'exploration minérale.

FAITS SAILLANTS DES TRAVAUX D'EXPLORATION DU DIAMANT

L'exploration du diamant se poursuit sur un nombre important de propriétés à Terre- Neuve-et-Labrador, au Québec, en Ontario, au Manitoba, en Saskatchewan, en Alberta, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut. Un nombre important de découvertes de kimberlites diamantifères continuent d'avoir lieu dans diverses régions du Canada bien qu'il soit impossible d'en résumer tous les résultats dans le présent document. Il faudra effectuer plus de travaux pour déterminer si certaines des découvertes les plus récentes constituent des gisements viables.

[2] Voir le tableau 1 du chapitre intitulé « Situation du Canada dans l'industrie minière mondiale », qui a paru dans l'édition de 2000 de l'*Annuaire des minéraux du Canada*, à la page 63.7.

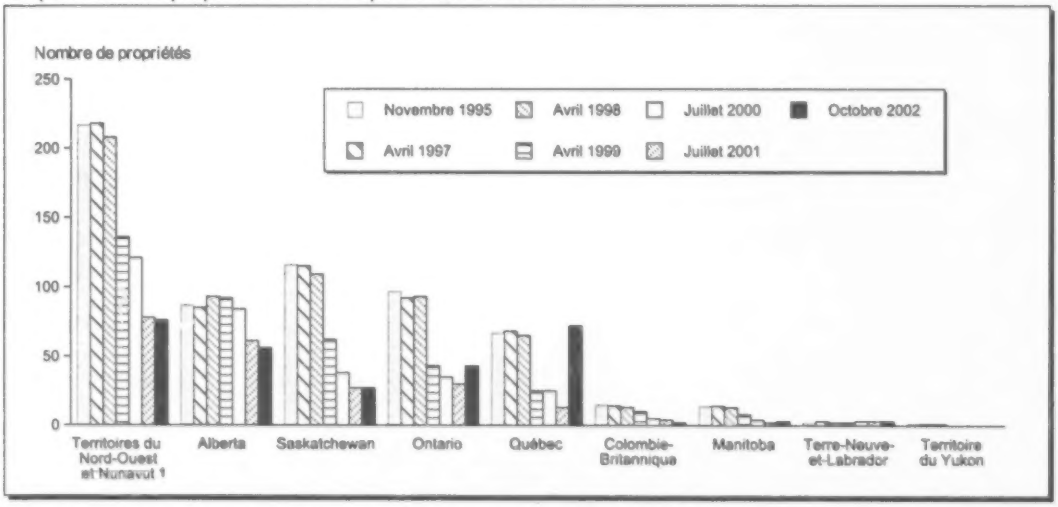
Mine de diamant Ekati, dans les Territoires du Nord-Ouest

Bien que les travaux d'exploration se soient poursuivis sur la propriété Ekati en 2001, il est désormais impossible d'obtenir des renseignements au sujet des résultats obtenus, autres que les données sur les réserves et les ressources qui figurent dans la *Description of Business and Financial Statements* du rapport annuel de 2001 de BHP Billiton Limited. Ces données portent sur les ressources des cheminées Panda, Misery, Koala, Fox et Sable (tableau 1) et également sur les ressources d'autres gisements (Koala North, Beartooth, Pigeon, Jay et Lynx) qui n'avaient jamais été publiées.

Projet Diavik, dans les Territoires du Nord-Ouest

L'exploration des 267 000 ha de la propriété Diavik s'est poursuivie tout au long de 2001. Selon le rapport annuel publié par l'Aber Diamond Corporation en 2001, 58 cheminées de kimberlite (de la période éocène) ont maintenant été définies; un grand nombre de celles-ci seraient diamantifères. Deux de ces cheminées ont été découvertes en 2001. Deux autres cheminées ont été échantillonnées par diverses techniques de sondage afin d'y entreprendre une évaluation économique. Selon les dires d'Aber,

Figure 2
Exploration du diamant au Canada et mise en valeur des gisements, de 1995 à 2002
Répartition des propriétés entre les provinces et les territoires



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de données provenant des bases de données *MIN-MET CANADA* pour la période de 1995 à 1997 et *Info-Mine db* pour la période de 1998 à 2002, Robertson Info-Data Inc., Vancouver (C.-B.). Permission d'utilisation obenue.

[1] En octobre 2002, on comptait 76 explorations réalisées dans les Territoires du Nord-Ouest et 25, au Nunavut (un total de 101 dans les deux territoires). À titre de comparaison, en juillet 2001, 78 explorations du diamant avaient été entreprises dans les Territoires du Nord-Ouest et 10, au Nunavut (un total de 88 dans les deux territoires). En 2000, 112 explorations avaient été effectuées dans les Territoires du Nord-Ouest et 9, au Nunavut (un total de 121 dans les deux territoires).

lorsque les travaux portant essentiellement sur la construction et la mise en production s'orienteront vers la reconstitution des réserves de minerai exploitées, les cheminées de kimberlite déjà découvertes feront l'objet d'une évaluation alors que la recherche d'autres cheminées se poursuivra. Le budget d'exploration de 2002 consacré à la propriété s'élève à environ 2,8 M$.

Le rapport annuel d'Aber comprend un résumé des ressources minérales (tableau 2). Des 138,1 millions de carats (Mct) mis en évidence dans quatre gisements, 106,7 Mct ont maintenant le statut de réserves dont la valeur moyenne a été évaluée à 64 $US/ct [tableau 3)]. À la suite d'une période de croissance, le projet Diavik devrait produire quelque 7 Mct/a.

L'étude de faisabilité de la mise en production indique que celle-ci devrait commencer dans les cheminées A-154S au début de 2003, sous la forme d'une mine à ciel ouvert qui exploiterait les kimberlites des cheminées A-154S et A-154N pendant les dix premières années. La production devrait démarrer dans la cheminée A-418 en 2010 et se poursuivre jusqu'en 2022. La cheminée A-21 serait exploitée entre 2013 et 2019. La production souterraine de la cheminée A-154 devrait s'échelonner de 2015 à 2019.

Projet Gahcho Kué et les concessions minières AK, dans les Territoires du Nord-Ouest

La propriété située à Kennady Lake constitue une propriété conjointe dont les partenaires sont De Beers Canada Exploration Inc. (51 %), Mountain Province Diamonds Inc. (44,1 %) et Camphor Venture Inc. (4,9 %). En 2001, De Beers a entrepris un programme d'échantillonnage en vrac de l'ordre de 10 M$ sur les cheminées Hearne et 5034, qui renferment les valeurs les plus élevées des cheminées 5034, Tuzo, Hearne et Tesla. Le prélèvement des échantillons en vrac a commencé en mars 2001 et s'est terminé en mai 2001. Le but de ce programme était de démontrer que l'on pouvait augmenter les revenus de l'exploitation des diamants d'environ 15 %, ce qui permettrait de faire avancer le projet jusqu'à l'étape de faisabilité. Les 1665 ct de diamant récupérés dans les deux cheminées ainsi que les diamants récupérés dans l'échantillon en vrac de 1999 ont été évalués d'après les valeurs en août 2001. Le revenu moyen par carat des diamants récupérés dans la cheminée 5034 s'est chiffré à 65,50 $US pour les deux parcelles de cheminée de diamant découvertes en 1999 et 2001, alors que le revenu corrigé de l'échantillon en vrac prélevé en 1999 était de 69,30 $US. De même, le revenu moyen par carat de la cheminée Hearne est de 63,30 $US alors que la valeur corrigée de l'échantillon en vrac prélevé en 1999 est de 71,50 $US. Mountain Province a déclaré que la baisse de la valeur des diamants des cheminées 5034 et Hearne correspondait à la chute des valeurs qui s'est produite sur le marché du diamant brut depuis 1999, voire était inférieure à cette chute.

La Diamond Trading Company de Londres a évalué à 60 000 $US un diamant de 9,9 ct, de première qualité (haute pureté) et de teinte supérieure, récupéré dans la cheminée 5034 lors du programme de sondage entrepris au cours de l'hiver de 2000-2001. Les diamants récupérés dans les cheminées Hearne et 5034 comptent une population de diamants de grande valeur (dont le diamant de 9,9 ct). Cette observation et une autre analyse de contrôle réalisée sur ces diamants a conduit De Beers à effectuer d'autres échantillonnages en vrac sur les cheminées Hearne et 5034. Mountain Province a déclaré qu'il était nécessaire de récupérer un plus grand nombre de diamants de qualité élevée afin de déterminer avec exactitude leur répartition par fraction de taille. Ces diamants de haute qualité, en particulier les diamants de grande taille, pourraient avoir une grande incidence sur le revenu potentiel par tonne. Par conséquent, la détermination la plus exacte possible de la distribution en fréquences augmentera d'autant la confiance dans le revenu calculé par tonne.

Un programme de sondage de l'ordre de 10 M$, qui comprend le forage de trous de 24 po de diamètre dans la cheminée 5034 et 4 ou 5 trous de même diamètre dans la cheminée Hearne, a été entrepris à la mi-février 2002. Le but de ces travaux est de récupérer des carats supplémentaires de diamants au nombre de 2000.

Des travaux d'exploration se poursuivent dans d'autres secteurs de la propriété; des filons-couches de kimberlite diamantifère ont été découverts dans la région du lac MZ, à 20 km au nord-ouest de Kennady Lake, au cours de l'hiver de 1999-2000. Plusieurs autres filons-couches ont été découverts durant le programme d'hiver 2001-2002, dont cinq sont considéréés comme étant diamantifères.

Projet Snap Lake, dans les Territoires du Nord-Ouest

Le 26 février 2002, De Beers Canada Mining Inc. a déposé auprès de l'Office d'examen des répercussions environnementales de la vallée du Mackenzie une évaluation environnementale pour son projet aurifère Snap Lake. La société a déposé, le 2 février 2001, des demandes de permis d'exploitation d'eau et d'utilisation du sol. Il s'agira de la première mine exploitée par De Beers à l'extérieur de l'Afrique australe. Lorsque ces permis lui auront été accordés, De Beers entreprendra les démarches auprès de l'Office des terres et des eaux de la vallée du Mackenzie pour l'attribution de permis. La société espère que les permis de mise en valeur du gisement et d'exploitation minière lui seront délivrés au cours du troisième trimestre de 2003. Si tel est le cas, elle débutera la

mise en valeur du gisement et l'aménagement de la mine souterraine en 2003; les principaux travaux d'installation du chantier et de construction sont prévus pour 2004. La production devrait être amorcée durant le quatrième trimestre de 2005 et la production maximale de 3000 t/j devrait démarrer au cours du premier trimestre de 2006. L'exploitation devrait s'étaler sur une période de plus de 20 ans.

Winspear Diamonds Inc. – l'ancien propriétaire majoritaire du gisement – avait indiqué que les réserves de minerai s'élevaient à 22,8 Mt à une teneur exploitable de 1,65 ct/t (carat par tonne de minerai) en plus de 20 Mt de minerai classées comme ressources présumées. La valeur des diamants est d'environ 100 $US/t. De Beers n'a pas publié d'autres données sur les réserves de minerai et les ressources.

Région de Fort-à-la-Corne, en Saskatchewan

La première découverte de kimberlites à proximité de Fort-à-la-Corne (à 65 km à l'est de Prince Albert) remonte à 1988. Plusieurs sociétés minières ont effectué des travaux d'exploration dans la région depuis lors et environ 90 à 100 cheminées de kimberlite ont été découvertes. Certaines sont de taille exceptionnellement importante, la plus grosse ayant un diamètre de 1,6 km. Une coentreprise réunissant De Beers Canada Exploration Inc. (une participation de 42,5 %), Kensington Resources Ltd. (42,5 %), la Corporation Cameco (5,5 %) et UEM Inc. (10 %) a trouvé 69 gisements individuels de kimberlite sur sa propriété, dont 34 renferment des macrodiamants. Les résultats les plus prometteurs calculés par De Beers sont les suivants : la kimberlite 122 contenant 540 Mt – revenu modélisé (déterminé au mieux) de 11 $US/t et la kimberlite 141 renfermant 395 Mt – revenu modélisé (déterminé au mieux) de 28 $US/t.

Ces teneurs en diamant sont basées sur de minuscules parcelles de diamant; par conséquent, leur fiabilité n'est vraisemblablement pas élevée. Un programme d'exploration de l'ordre de 4,79 M$ a été réalisé sur le projet conjoint, entre juin et octobre 2001. Les travaux d'exploration se poursuivent sur la propriété.

Depuis 1996, Shore Gold Inc. effectue des travaux d'exploration sur les kimberlites diamantifères Star, également dans la région de Fort-à-la-Corne. Ces kimberlites présentent un faciès de cratère de presque 4 km^2 de superficie et d'une épaisseur moyenne de 88 m. Une première estimation a révélé 500 Mt de minerai. Quelque 3,4 t de carottes fractionnées provenant de 20 trous de mine forés NQ et PQ ont mis en évidence 1,244 ct de diamant ou environ 0,36 ct/t.

Par la suite, un échantillon de 82,7 t prélevé en octobre 2001 lors d'un forage rotatif de 24 po de diamètre a révélé 8,52 ct de diamant ou 0,10 ct/t. Les deux plus grosses pierres récupérées (toutes deux provenant de fragments de diamant de plus grande taille) pesaient 0,64 ct et 0,40 ct.

Kimberlite Victor, en Ontario

Un échantillon en vrac de 7000 t prélevé par De Beers Canada Exploration Inc. dans la cheminée Victor (52° 48' N, 83° 53' O), a mis en évidence des diamants évalués à 94 $CAN/t et 37 Mt de ressources de kimberlite. Selon une autre source émanant de la société, leur valeur serait de 100 $/t.

Cette compagnie a découvert 18 cheminées sur sa propriété, dont 16 sont diamantifères. La cheminée de plus grande taille a été baptisée Victor. La kimberlite Victor est formée de deux cheminées qui sont coalescentes à la surface et qui s'étalent sur une superficie de 16 ha. La géologie de la kimberlite Victor est complexe : elle présente à la fois un faciès de cratère et un faciès de kimberlite hypabyssale. La teneur du diamant contenu dans la kimberlite s'avère extrêmement variable; De Beers a déclaré qu'elle devra effectuer d'autres travaux pour déterminer avec exactitude la valeur du gisement et pour établir si la mise en valeur d'une mine de diamant est réalisable.

Une étude de préfaisabilité du projet sera entreprise afin d'étudier les obstacles techniques mis en évidence en 2001. Lors d'une étude par ordinateur, il a été conclu que dans l'éventualité où une mise en exploitation serait possible, la méthode la plus appropriée serait l'exploitation à ciel ouvert.

Les travaux exercés dans le cadre de l'étude de préfaisabilité du projet se composeront des suivants : (1) un programme de forage de grande envergure afin de comprendre la nature géotechnique des argiles sous-jacentes, des morts-terrains, et de la roche encaissante et un programme d'étude de l'hydrologie à proximité de la future mine à ciel ouvert; (2) des relevés sismiques et électromagnétiques; (3) des études hydrologiques et géotechniques; (4) des travaux d'essai en ingénierie et la construction de structures d'essai sur le muskeg; (5) d'autres infrastructures et l'aménagement du site; 6) un certain nombre d'enquêtes techniques afin d'optimiser les dépenses en immobilisations et les coûts d'exploitation; et (7) des travaux d'évaluation environnementale et de demande de permis.

Propriété Jericho, au Nunavut

En 1997, un échantillon en vrac provenant de l'exploitation souterraine de la cheminée de kimberlites JD/OD de la Tahera Corporation contenait 10 589 ct de diamant (coupure de 1 mm) provenant de 9400 t représentatives de kimberlite traitée (prélevées dans un échantillon en vrac de 14 550 t). Selon l'évaluation effectuée par la Diamond Trading

Company – société de commercialisation de la société De Beers Consolidated Mines Limited, les diamants récupérés sont évalués à 59,61 $US/ct en moyenne. Au début de 2000, une réévaluation de ces diamants a révélé une valeur modélisée de 74 à 88 $US/ct.

La Tahera Corporation a réalisé une étude de faisabilité sur la propriété diamantifère Jericho. Cette étude a révélé que la propriété pourrait produire 3 Mct de diamant au cours de l'exploitation à ciel ouvert et souterraine échelonnée sur une période de huit ans (avec un scénario de référence avant impôt de 34,3 %). Au début de 2001, Tahera a déposé officiellement une proposition de projet auprès des instances gouvernementales pertinentes ainsi qu'un énoncé des incidences environnementales.

Par l'entremise d'une coentreprise d'exploration formée de la Tahera Corporation et Kennecott Canada Exploration Inc. (détenue entièrement par Rio Tinto plc), la propriété Rockinghorse et les concessions Jericho de Tahera ont fait l'objet d'une option. Ainsi, Kennecott peut acquérir une participation de 62,5 % en finançant un projet minier jusqu'à la phase de production. Le but de Kennecott consiste à découvrir d'autres kimberlites et ainsi à élargir la zone d'intérêt actuelle. L'accord stipule que Kennecott doit prendre la décision de mettre en valeur la zone, y compris la cheminée Jericho, dans les 24 mois suivant septembre 2002, mais elle ne peut passer un accord de mise en valeur uniquement basé sur la cheminée Jericho. Kennecott poursuit les travaux d'exploration sur la propriété.

Projet Jackson Inlet, au Nunavut

À Jackson Inlet, près de l'extrémité septentrionale de l'île Baffin, la Twin Mining Corporation a prélevé de tout petits échantillons en vrac de kimberlite à faciès de cratère dans six puits forés sur la kimberlite Freightrain. L'échantillon d'un poids total de 228,19 t contenait 46,208 ct de diamant. Le poids de 30 pierres variait de 0,25 à 1,557 ct. La plupart de ces pierres seraient des diamants de haute qualité à grains d'apparence incolore, mais 4,376 ct des pierres transparentes ont des apparences jaunâtre, rosâtre et brunâtre dont la taille peut atteindre 0,870 ct. Les cinq plus grosses pierres récupérées à partir de la kimberlite pèsent 1,557, 0,936, 0,870, 0,867 et 0,809 ct.

Outre la kimberlite Freightrain, les cheminées Cargo 1, Cargo 2 et Cargo 3 ont également été découvertes. Les travaux d'exploration se poursuivent sur la propriété afin de découvrir d'autres cheminées de kimberlites.

Un programme triennal de l'ordre de 37 M$ est prévu pour la propriété. En 2002, la société s'attend à forer 40 trous verticaux de 152 mm (6 po) à une profondeur de 250 à 300 m et à prélever un échantillon de surface en vrac de 21 000 t.

Propriété Buffalo Head Hills, en Alberta

En mars 2000, la kimberlite K252 a été découverte sur une propriété de la coentreprise dans la région de Buffalo Head Hills. La propriété est détenue par Ashton Mining of Canada Inc. (45 %), Alberta Energy Company Ltd. (45 %) et Pure Gold Minerals Inc. (10 %). Jusqu'au 31 décembre 2001, 36 kimberlites avaient été découvertes dans la région, dont 24 sont diamantifères.

La superficie de la kimberlite K252 est d'environ 2 ha. En mars 2001, 22,8 t de petits échantillons en vrac ont été prélevés; on en a récupéré 12,54 ct de diamant dont la taille était supérieure à 0,8 mm et la teneur s'établissait à 55,0 ct par 100 t de minerai. Le plus gros diamant était un cristal composé de 0,94 ct et la deuxième plus grosse pierre était un diamant incolore de 0,65 ct. Les six autres plus gros diamants renfermaient 0,17 à 0,28 ct.

Dans son rapport annuel de 2001, Ashton signale que les partenaires de la coentreprise prévoyaient entreprendre un programme de forage de délimitation, au début de 2002, afin de déterminer la taille et la forme de la kimberlite K252; s'il y a lieu, elle prélèvera un échantillon en vrac de plus grande taille.

Projet Torngat, au Québec

Entre septembre 2000 et avril 2001, la Twin Mining Corporation a prélevé un échantillon en vrac de 342 t dans trois sites situés sur un dyke de kimberlites diamantifères de 1 à 4 m et d'une largeur moyenne de 1,2 m. En tout, 13,120 ct de diamant ont été récupérés (0,038 ct/t). Les plus gros diamants pesaient 0,685, 0,566, 0,279, 0,271 et 0,199 ct.

La propriété (327 km^2 de superficie) renferme 5 réseaux de dykes de kimberlite d'une longueur approximative de 37 km. Le système le plus continu et le plus large observé jusqu'à ce jour est celui des dykes Torngat 1 et Pita, dont la largeur atteint 1,45 m en moyenne et la longueur approximative, plus de 23,2 km.

Les travaux d'exploration se sont poursuivis sur la propriété, en 2002.

Monts Otish, au Québec

Ashton Mining of Canada Inc. et SOQUEM INC. – copartenaires à parts égales – ont découvert des gisements de kimberlites diamantifères sur leur propriété Foxtrot, dans la région des monts Otish. Un échantillon de 2,4 t prélevé dans un trou de sondage de 4,8 cm de diamètre effectué dans la kimberlite Renard 2 contient une parcelle de diamant de 1,69 ct plus gros que 0,8 mm, dont la teneur supposée est de 0,693 ct/t. La taille des 5 plus gros diamants

récupérés varie de 0,1 à 0,16 ct. Les travaux d'exploration se poursuivent sur la propriété.

Répartition régionale de l'exploration du diamant et mise en valeur des gisements sur les propriétés

La figure 1 (dernière mise à jour en octobre 2002) met en évidence l'augmentation considérable du nombre de propriétés diamantifères au Québec attribuable à la découverte de kimberlites diamantifères à proximité des monts Otish. Le nombre de propriétés diamantifères s'est également multiplié en Ontario, sans doute parce que la kimberlite Victor correspond manifestement à une mine de diamant potentielle.

Le nombre total de propriétés diamantifères a augmenté de 35 % au Canada, passant de 228 en juillet 2001 à 307 en octobre 2002.

DÉCOUVERTES RÉCENTES PROMETTEUSES AU CANADA

Il devient de plus en plus difficile de prendre connaissance de toutes les découvertes de gisements minéraux au Canada. Au cours des dernières années, la revue canadienne des mines *The Northern Miner* a mis l'accent de plus en plus sur les activités d'exploration minérale et d'exploitation minière effectuées dans d'autres pays de sorte qu'il ne présente que peu, sinon aucune information, sur les nombreuses découvertes, en particulier les petites découvertes faites au Canada. Par le fait même, il est plus difficile de dresser des listes de découvertes de gisements comme cela a été fait au tableau 4 (Découvertes de gisements minéraux au Canada, entre 1990 et 2001). Cette liste est sans aucun doute encore incomplète.

Le tableau 4 met en relief certains gisements dont les propriétaires avancent l'existence; toutefois, les données sur le tonnage et la teneur n'ont pas été fournies. Il comprend aussi le nom de certaines propriétés où les intersections de forage se révèlent si prometteurs que les sociétés d'exploration affirment qu'une découverte a été faite. Cependant, il est impossible de confirmer qu'il s'agit bel et bien de propriétés logeant des gisements.

À la lecture du tableau 4 qui énumère les types de gisements découverts au Canada, au cours de la période s'échelonnant de 1990 à 2002, il appert clairement que les découvertes de gisements de diamant représentent la partie la plus importante des valeurs contenues découvertes, suivies par les gisements de métaux précieux et de nickel-cuivre-cobalt de Voisey's Bay au Labrador, dans la province de Terre-Neuve-et-Labrador, de la ceinture de nickel Raglan au Québec, et du district de Sudbury, en Ontario. L'importance des découvertes de diamants est illustrée par la valeur de 870 M$ de diamants produits, en 2001, sur la propriété diamantifère Ekati. L'augmentation de la valeur de la production canadienne de diamants pourrait se hisser même jusqu'à 700 M$ annuellement lorsque la mine Diavik entrera en production au début de 2003 et lorsqu'elle atteindra sa production maximale d'environ 7 Mct/a, à la suite d'une période de deux ans d'accélération de la production. La production pourrait s'accroître davantage lorsque le gisement Snap Lake commencera à produire en 2005-2006.

De plus, il est fort possible que les sociétés minières décident de mettre en valeur certains des gisements de diamant dont la découverte a été faite entre 1990 et maintenant. Le Canada deviendra vraisemblablement un des trois plus importants producteurs mondiaux de diamants au chapitre de la valeur, après la Russie et le Botswana.

L'exploitation de nickel Voisey's Bay, de calibre international, dont la production est prévue pour 2006, augmentera considérablement la production canadienne de nickel ainsi que la valeur de la production minérale dans la province de Terre-Neuve-et-Labrador.

La production au nouveau, vaste gisement en profondeur Triple 7, situé à Flin Flon (Man.) et découvert par La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée en 1996, devrait être amorcée en 2004. Grâce à l'exploitation de ce gisement ouvert latéralement et en profondeur, conjuguée à la découverte d'autres gîtes et à d'autres découvertes possibles à l'avenir dans la région de Flin Flon-Snow Lake, la société peut s'attendre à prolonger la vie de ses exploitations minières et de ses activités de fusion.

Remarques : (1) Les présentes données sont les plus récentes au 31 janvier 2002. (2) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TABLEAU 1. RÉSUMÉ DES RESSOURCES MINÉRALES [1] DE LA MINE DE DIAMANT EKATI

Cheminée/mine	Catégorie de ressources	Tonnage	Teneur
		(Mt)	(ct/t)
Cheminée de kimberlite Panda (2), mine à ciel ouvert	ressources mesurées	4,0	1,0
	ressources indiquées	2,1	1,0
Cheminée souterraine de kimberlite Panda	ressources mesurées	1,4	1,0
	ressources indiquées	1,0	1,0
Cheminée de kimberlite Misery, mine à ciel ouvert	ressources mesurées	5,2	4,3
	ressources indiquées	1,2	4,5
Cheminée de kimberlite Koala à ciel ouvert	ressources mesurées	6,3	1,0
	ressources indiquées	2,3	0,9
Cheminée souterraine de kimberlite Koala	ressources mesurées	3,2	0,8
	ressources indiquées	3,6	1,1
Cheminée de kimberlite Fox à ciel ouvert	ressources mesurées	8,0	0,3
	ressources indiquées	8,2	0,4
Cheminée de kimberlite Sable	ressources mesurées	12,0	0,9
	ressources indiquées	4,0	0,9
Cheminée de kimberlite à ciel ouvert Koala North	ressources mesurées	0,1	0,5
Cheminée souterraine de kimberlite Koala North	ressources présumées	11,2	0,5
Cheminée de kimberlite Beartooth	ressources mesurées	1,1	1,1
	ressources présumées	0,2	1.0
Cheminée de kimberlite Pigeon à ciel ouvert	ressources mesurées	3,1	0,5
	ressources indiquées	1,1	0,5
Cheminée de kimberlite Jay	ressources indiquées	17,0	2,1
Cheminée de kimberlite Lynx	ressources mesurées	1,1	0,8
	ressources indiquées	0,3	0,8

Source : *Description of Business and Financial Statements,* parue dans le rapport annuel de 2001 de BHP Billiton Limited.

ct/t : carat par tonne de minerai; Mt : million de tonnes.

(1) Ressources minérales totales (y compris les réserves de minerai, à la fin de juin 2001. (2) La mine Panda a commencé sa production en 1998 et la mine Misery, en décembre 2001.

TABLEAU 2. RÉSUMÉ DES RESSOURCES MINÉRALES DU PROJET DE DIAMANT DIAVIK

Cheminée	Catégorie de ressources	Tonnage	Teneur
		(Mt)	(ct/t)
A-154S	ressources mesurées	8,2	5,6
	ressources indiquées	3,2	5,1
	ressources présumées	0,6	3,2
A-154N	ressources mesurées	–	–
	ressources indiquées	6,9	2,6
	ressources présumées	4,6	2,1
A-418	ressources mesurées	4,9	3,4
	ressources indiquées	3,6	3,8
	ressources présumées	0,6	3,5
A-21	ressources mesurées	–	–
	ressources indiquées	4,4	3,1
	ressources présumées	0,6	0,7
Total des ressources		37,4	3,7

Source : Aber Diamond Corporation, rapport annuel de 2001.
– : néant : ct/t : carat par tonne de minerai; Mt : million de tonnes.
Remarques : Il s'agit d'un résumé des ressources minérales, à une teneur limite nominale sur une grille de 1 mm^2. Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 3. RÉSUMÉ DES RÉSERVES DE MINERAI DU PROJET DE DIAMANT DIAVIK

Exploitation à ciel ouvert et souterraine	Réserves prouvées			Réserves probables			Réserves prouvées et probables		
	(Mt)	(ct/t)	(Mct)	(Mt)	(ct/t)	(Mct)	(Mt)	(ct/t)	(Mct)
A-154S	8,5	5,3	45,3	3,3	4,9	15,9	11,7	5,2	61,2
A-154N	–	–	–	1,3	3,5	4,5	1,3	3,5	4,5
A-418	5,1	3,2	16,4	3,6	3,6	12,8	8,7	3,4	29,3
A-21	–	–	–	4,0	3,0	11,7	4,0	3,0	11,7
Total des réserves	13,5	4,6	61,7	12,2	3,7	44,9	25,7	4,2	106,7

Source : Aber Diamond Corporation, rapport annuel de 2001. (Les données sont basées sur une étude de faisabilité effectuée en vue d'obtenir un soutien bancaire.)
– : néant; ct/t : carat par tonne de minerai; Mct : million de carats; Mt : million de tonnes.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 4. DÉCOUVERTES DE GISEMENTS MINÉRAUX AU CANADA, ENTRE 1990 ET 2001

Province ou territoire/ nom du projet	Année de la découverte	Remarques
TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR		
Gisement Hammerdown	1990	Découverte de Noranda Inc. et Major General Resources Ltd. 464 000 t de minerai titrant 17,48 g/t d'or.
Gisement Lochinvar	1990 ou 1994	Major General Resources Ltd. Découverte de Noranda Inc. 570 000 t de minerai titrant 7 % d'équivalents de zinc (zinc, plomb, argent et or).
Gisement Beaver Brook	1992	Propriété de Roycefield Resources Ltd. 2 401 550 t de minerai titrant 4,08 % d'antimoine (pour une teneur limite de 1,5 % d'antimoine). Le gisement pourrait être beaucoup plus important.
Gisement Long Lake	1994	Découverte de Noranda Inc. 970 000 t de minerai titrant 10,9 % de zinc, 1,7 % de cuivre, 1,3 % de plomb, 33,3 g/t d'argent et 0,8 g/t d'or. Les limites du gisement restent à être définies en profondeur et dans sa direction générale.
Gisement Voisey's Bay	1994	Propriété de Inco Limitée. Découverte de Diamond Fields Resources Inc. Réserves prouvées de 31 Mt de minerai titrant 2,88 % de nickel, 1,69 % de cuivre et 0,14 % de cobalt. Ressources indiquées de 97 Mt de minerai titrant 1,29 % de nickel, 0,61 % de cuivre et 0,08 % de cobalt. Ressources présumées de 14 Mt de minerai titrant 1 % de nickel, 0,7 % de cuivre et 0,06 % de cobalt.
Zone Orion	1995	Découverte de Major General Resources Ltd. 270 000 t de minerai titrant en moyenne 7,0 g/t d'or.
Ryans Pond	1999	Découverte de Inco Limitée située à 3 km à l'est-sud-est du gisement Eastern Deeps. Un trou de forage a recoupé un intervalle de 29,5 m titrant 1,3 % de nickel, 0,6 % de cuivre et 0,04 % de cobalt. Le tonnage et la teneur du gisement n'ont pas été publiés.
NOUVELLE-ÉCOSSE		
Sables minéraux lourds de Shubenacadie River	1998	La Titanium Corporation Inc. 331 Mt de sables minéraux contenant du titane et des zircons, titrant en moyenne 1,94 % de minéraux lourds.
NOUVEAU-BRUNSWICK		
Gisement Mount Fronsac	2001	Découverte de Noranda Inc. 1,2 Mt de minerai titrant en moyenne 7,65 % de zinc, 2,18 % de plomb, 0,14 % de cuivre, 40,3 g/t d'argent et 0,40 g/t d'or.
QUÉBEC		
Gisement Chevrier	1990	GéoNova Explorations Inc. et la Corporation minière Inmet. 3,5 Mt de minerai titrant en moyenne 5,10 g/t d'or.
Mine Bell Allard	1993	Découverte de Noranda Inc. Les réserves, avant l'entrée en production, étaient les suivantes : réserves prouvées de 983 000 t de minerai titrant en moyenne 1,06 % de cuivre, 11,79 % de zinc, 34,5 g/t d'argent et 0,8 g/t d'or; réserves possibles de 2,552 Mt de minerai titrant en moyenne 1,57 % de cuivre, 14,46 % de zinc, 44,2 g/t d'argent et 0,7 g/t d'or.
Gisement Fenelon	1993	Fairstar Explorations Inc. et International Taurus Resources Inc. Découverte de Cyprus Canada Inc. Ressources indiquées (en 1998) de 252 000 t de minerai titrant 14,2 g/t d'or. (Un échantillon en vrac prélevé en 2001 contenait 4339 oz troy d'or.)

TABLEAU 4 (suite)

Province ou territoire/ nom du projet	Année de la découverte	Remarques
Gisement Caber	1994	Tango Mineral Resources Inc. Découverte de RHP Minerals Canada Ltd. Ressources indiquées et présumées de 800 000 t de minerai titrant 10 % de zinc, 0,6 % de cuivre et 11 g/t d'argent.
Gisement Comtois	entre 1994 et 1997	Maude Lake Exploration Limited. Découverte de Brian Osborne et Cameco Gold Inc. Ressources indiquées de 1 813 086 t de minerai titrant 4,5 g/t d'or (teneur limite de 1 g/t) comprenant 695 485 t de minerai titrant 9,05 g/t d'or (teneur limite de 4 g/t).
Gisement Duquesne West	1994	Globex Mining Enterprises Inc. (une participation de 50 %) et une société non déterminée. Découverte de Santa Fe Canadian Mining Ltd. Ressources minérales indiquées par forage : zone Fox – 729 500 t.c. de minerai titrant 0,31 oz/t.c. d'or; zone Shaft – 276 500 t.c. de minerai titrant 0,20 oz/t.c. d'or; zone South – 183 000 t.c. de minerai titrant 0,49 oz/t.c. d'or; zone East Stringer – 444 000 t.c. de minerai titrant 0,13 oz/t.c. d'or.
Gisement Caber North	1995	Tango Mineral Resources Inc. Découverte de BHP Minerals Canada Ltd. Ressources présumées de 2,1 Mt de minerai titrant en moyenne 4,1 % de zinc, 1,5 % de cuivre et 19 g/t d'argent.
Gisement d'apatite-ilménite-magnétite à Sept-Îles	1995	Propriété de SOQUEM INC. et Norsk Hydro. 104 Mt de minerai titrant 8,54 % d'oxyde de titane (TiO_2) et 8,54 % de pentoxyde de phosphore (P_2O_5), ou 200 Mt de minerai titrant 8,54 % de TiO_2 et 6,2 % de P_2O_5.
Gisement Tortigny	1995	Découverte de Noranda Inc. 531 000 t de minerai titrant 6,49 % de zinc, 3,59 % de cuivre, 85,23 g/t d'argent et 0,43 g/t d'or.
Projet Raglan de Falconbridge		
nouvelles lentilles, à Katiniq	années 90	Découverte de Falconbridge Limitée. 670 000 t de minerai titrant en moyenne 3,00 % de nickel et 0,80 % de cuivre.
gisement Unnamed, à 4 km à l'est de Katiniq	1995	Découverte de Falconbridge Limitée. 814 000 t de minerai titrant 3,36 % de nickel et 0,83 % de cuivre.
Katiniq	1995	Découverte de Falconbridge Limitée. La nouvelle lentille contient 400 000 t de minerai titrant 3,36 % de nickel et 0,83 % de cuivre.
East Lake	1998	Découverte de Falconbridge Limitée. 1,153 Mt de minerai titrant 3,71 % de nickel, 1,09 % de cuivre et 0,08 % de cobalt.
lentille 1040 du corps minéralisé	1998	Découverte de Falconbridge Limitée. Réserves diluées probables de 1,26 Mt de minerai titrant 3,23 % de nickel et 0,95 % de cuivre.
lentille 441, à 300 m à l'est de la lentille 1040	1998	Découverte de Falconbridge Limitée. Réserves indiquées, non diluées de 500 000 t de minerai titrant 2,37 % de nickel et 0,64 % de cuivre.
propriété West Boundary	1998	Découverte de Falconbridge Limitée, près de la zone Spoon. 480 000 t de minerai d'une teneur non déterminée.
zone 13-14	1998?	Découverte de Falconbridge Limitée. 395 000 t de minerai titrant en moyenne 1,90 % de nickel et 0,51 % de cuivre. Zone située à 9 km à l'est de Katiniq.

TABLEAU 4 (suite)

Province ou territoire/ nom du projet	Année de la découverte	Remarques
zone 3	1999	Découverte de Falconbridge Limitée, au sud-ouest d'une zone délimitée en 1996 et 1997, dans la zone 3. 295 000 t de minerai titrant 3,3 % de nickel et 0,96 % de cuivre; zone située dans un intervalle de 170 à 280 m de profondeur, dans un horizon non exploré qui semble se prolonger dans une partie importante de la propriété Raglan de Falconbridge.
lentille C de la zone West Boundary	2001	Découverte de Falconbridge Limitée. 560 000 t de minerai titrant en moyenne 2,49 % de nickel et 0,81 % de cuivre.
Gisement La Grande Sud	1997	Mines d'or Virginia inc. Réserves minérales de 3 115 266 t de minerai titrant en moyenne 2,6 g/t d'or et 0,3 % de cuivre, à une teneur limite de 1,50 g/t d'or. Les limites du gisement restent à être définies en profondeur.
Gisement Gemini	1998	Mines Cancor Inc. Zone de sulfures massifs riche en zinc – 1,3 Mt de minerai titrant 8,26 % d'équivalents de zinc. Zone Copper – 700 000 t de minerai titrant 3,01 % d'équivalent de cuivre. Zone « A » – 3,13 Mt de minerai titrant 1,09 g/t d'or et 3,7 g/t d'argent (toutes les limites du gisement restent encore à être définies).
Gisement Lac Rocher	1998	Découverte de Nuinsco Resources Limited. Réserve géologique estimée de 3 Mt de minerai titrant en moyenne environ 0,5 % de nickel et 0,2 % de cuivre.
Gisement Lapa	1999?	Mines Agnico-Eagle Limitée. Découverte de Ressources Breakwater Ltée. Gisement aurifère. La valeur estimée des ressources n'a pas encore été publiée.
Gisement mont Porphyre, à Gaspé Copper	1999	Découverte de Noranda Inc. 206 Mt de minerai titrant 0,7 % de cuivre.
Corps minéralisé à ciel ouvert à la mine Sigma	1999	Propriété de la société Les Mines McWatters Inc. Réserves prouvées et probables de 23,351 Mt de minerai titrant en moyenne 2,96 g/t d'or. Ressources présumées de 11,504 Mt de minerai titrant en moyenne 4,9 g/t d'or.
Gisement Persévérance à Matagami	2000	Découverte de Noranda Inc. Ressources minérales de 5 Mt de minerai titrant en moyenne 16,8 % de zinc, 1,3 % de cuivre, 34 g/t d'argent et 0,4 g/t d'or. Comprend les zones Persévérance, Persévérance Ouest et Équinoxe.
Gisement dans la région du Haut Plateau	2001	Propriété de Falconbridge Limitée et Rockwell Ventures Inc. Découverte de Falconbridge Limitée. Découverte d'une minéralisation en nickel-cuivre-cobalt. Travaux d'exploration en cours. Le tonnage et la teneur du gisement sont inconnus.
Gisement De Maures	années 90	350 000 t de minerai titrant 7,84 % de zinc, 1,35 % de cuivre et 22,31 g/t d'argent.
ONTARIO		
Gisement GAZ	début des années 90	Wolfden Resources Inc. Découverte de Placer Dome Inc. Gisement aurifère. Le tonnage et la teneur du gisement n'ont pas encore été publiés.
Gisement Victor	1990	Découverte de Inco Limitée. Environ 36 Mt de minerai titrant en moyenne 2 % de nickel et 6 % de cuivre.
Gisement McCreedy East	1990	Découverte de Inco Limitée. Phase initiale d'exploitation minière de 15 Mt de minerai titrant 1,44 % de nickel et 4,32 % de cuivre (le gisement est beaucoup plus important).

TABLEAU 4 (suite)

Province ou territoire/ nom du projet	Année de la découverte	Remarques
Gisement Nickel Rim Deep	1992	Découverte de Falconbridge Limitée. Prolongement du gisement Victor situé dans la propriété voisine de Falconbridge. 1,6 Mt de minerai titrant en moyenne 1,58 % de nickel, 10,13 % de cuivre (teneur limite de 0,50 % de nickel), ou 0,5 Mt de minerai titrant en moyenne 4,13 % de nickel et 25,53 % de cuivre (teneur limite de 1,50 % de nickel).
Kimberlite Kyle n° 1	1994	Spider Resources Inc. En se basant sur les résultats de 18 trous de forage et l'analyse d'un échantillon en vrac de 6,22 t, les ressources estimées sont de 14,5 Mt de minerai titrant 0,60 ct de diamants par tonne de minerai (ct/t).
Kimberlite Kyle n° 3	1995	Découverte de Ressources KWG Inc. et Spider Resources Inc. 10,9 Mt de matières provenant d'une kimberlite de nature intrusive (dyke), d'une épaisseur moyenne de 25 m, délimitée par forage dans sa direction générale, sur 450 m. La teneur moyenne des échantillons prélevés dans les neuf trous est de 0,92 ct/t de diamants, sur un intervalle de 6 m, et ce, pour chaque trou foré.
Zone aurifère n° 17	1995 ou 1996	Découverte de Nuinsco Resources Limited. 25,2 Mt de minerai titrant 1,37 g/t d'or.
Gisement Onaping Depth	1996	Découverte de Falconbridge Limitée. Ressources indiquées de 14,8 Mt de minerai titrant 2,52 % de nickel, 1,15 % de cuivre et 0,06 % de cobalt. Ressources présumées de 1,2 Mt de minerai titrant 3,61 % de nickel, 1,21 % de cuivre et 0,07 % de cobalt.
Zone de nickel n° 34	1996	Découverte de Nuinsco Resources Limited. La zone s'étend sur 350 m dans sa direction générale; teneur moyenne pondérée de 1,98 % de nickel, 1,65 % de cuivre, 0,09 % de cobalt, 2,35 g/t de platine, 5,94 g/t de palladium, 1,59 g/t d'or et 22,5 g/t d'argent (en se basant sur seulement quatre trous de forage) ou ressources indiquées par forage dont la teneur en métaux est évaluée à quelque 425 $/t, en se basant sur les résultats de forages subséquents.
Gisement Timmins	1996	Holmer Gold Mines Limited. 1,4 Mt de minerai titrant 9 g/t d'or.
Gisement de pétalite Big Whopper	1997	Découverte de Avalon Ventures Ltd. 11,6 Mt de minerai titrant en moyenne 1,34 % d'oxyde de lithium (Li_2O), dont 5,6 Mt de minerai titrant en moyenne 1,41 % de Li_2O.
Gisement pegmatitique Big Mack	1997	Propriété de l'Emerald Fields Resources Corporation, adjacente au gisement Big Whopper. Pegmatite ellipsoïdale, exposée en surface sur 125 m dans sa direction générale et sur une largeur de 30 m. La teneur en Li_2O d' un échantillon en vrac de 5 t est de 4,85 %. Les ressources comprennent plus de 300 000 t de minerai de teneur non déterminée, ainsi qu'une autre zone de quelque 200 000 t.
Gisement Kelly Lake	1997	Découverte de Inco Limitée. 10,5 Mt de minerai titrant 1,77 % de nickel, 1,34 % de cuivre et 3,69 g/t de métaux du groupe platine.
Zone minéralisée à 1800 m au nord du puits de mine Copper Cliff South	1997	Découverte de Inco Limitée. Le tonnage et la teneur du gisement n'ont pas encore été publiés. Les teneurs d'un échantillon représentatif prélevé en 1998 étaient de 4,5 % de nickel et 2,2 % de cuivre, sur une largeur de 14 m.
Gisement Norman West	1997	Découverte de Falconbridge Limitée. Ressources présumées, non diluées de 7,6 Mt de minerai titrant 1,59 % de nickel et 1,28 % de cuivre.
Kimberlite Victor	1997	Découverte de la société De Beers Canada Exploration Inc. 36 Mt de minerai contenant l'équivalent de 94 $/t de diamants (une autre source de la société De Beers affirme que la valeur en diamants se situe à 100 $/t).

TABLEAU 4 (suite)

Province ou territoire/ nom du projet	Année de la découverte	Remarques
Zone Frazer-Morgan	1998 ou plus tôt	Découverte de Falconbridge Limitée. Zone située de 1,5 à 2 km au sud-est du puits Fraser. Ressources présumées, non diluées de 1,78 Mt de minerai titrant 1,73 % de nickel et 0,49 % de cuivre, à une profondeur de 1450 m.
Gisement Boswell Township	1998	Découverte de Falconbridge Limitée. Gisement situé à 13,5 km à l'est de l'usine de traitement Strathcona. Ressources présumées, non diluées de 678 000 t de minerai titrant 1,58 % de nickel et 0,71 % de cuivre (les recoupements de forage se situent entre 30 et 100 m de profondeur).
Découvertes possibles à Sudbury	1999	Propriété de Falconbridge Limitée. Zone située à 8 km au nord-ouest de la mine Lockerby et à 3 km à l'ouest de la mine Creighton. Dans le cadre de travaux d'exploration en surface, un trou foré a recoupé un intervalle de 33,4 m titrant en moyenne 2,6 % de nickel et 0,8 % de cuivre, situé à 436 m de profondeur. Selon Falconbridge, l'épaisseur estimée réelle de la zone serait d'environ 18 m.
Gisement Pump Lake	1999	Découverte de Inco Limitée. 3,5 Mt de minerai titrant 1,4 % de nickel, 1,0 % de cuivre et 1,5 g/t (teneur combinée) de platine, de palladium et d'or. Des travaux de forage additionnels devraient permettre d'augmenter le tonnage (source : communiqué de presse de Inco Limitée, daté du 18 janvier 2001).
Gisement Totten Deep	1999	Découverte de Inco Limitée. 10,1 Mt de minerai titrant 1,50 % de nickel, 1,97 % de cuivre et 4,8 g/t (teneur combinée) de platine, de palladium et d'or.
Gisement River Valley, dans les régions de Dana Lake et de Lismer Ridge	2000	Découverte de la Pacific North West Capital Corporation Ressources mesurées et indiquées de 18 Mt de minerai titrant 0,06 g/t d'or, 0,34 g/t de platine, 1,02 g/t de palladium, 0,02 % de nickel et 0,1 % de cuivre. Ressources présumées de 5,8 Mt de minerai titrant 0,05 g/t d'or, 0,29 g/t de platine, 0,82 g/t de palladium, 0,02 % de nickel et 0,09 % de cuivre.
Gisement Nickel Rim South	2001	Découverte de Falconbridge Limitée. Gisement situé à 2,7 km au nord de l'aéroport de Sudbury. 4,6 Mt de minerai titrant 2,7 % de nickel, 4,90 % de cuivre, 2,60 g/t d'or, 3,12 g/t de platine, 3,66 g/t de palladium et 18,56 g/t d'or.
MANITOBA		
McBratney Lake		La FNX Mining Co. Inc. Minéralisation en métaux du groupe platine découverte en 1991 par la Hudson Bay Exploration and Development Co. Ltd. Recoupement par forage d'un intervalle de 40 pi titrant 10,65 g/t (teneur combinée) de platine et de palladium. Nouveaux travaux de forage exécutés en 2000 par Fort Knox Gold Resources Inc. Recoupement par forage d'un intervalle de 16,8 m titrant 8,9 g/t de palladium, 1,8 g/t de platine, 1,1 % de cuivre et 0,6 % de nickel. Des travaux additionnels de forage devaient être exécutés à l'automne 2001, mais aucune information à ce sujet n'a été publiée.
Gisement d'ilménite Pipestone	1992	Gossan Resources Ltd. 685 Mt de minerai titrant 8,37 % d'ilménite, 17,9 % de magnétite et 0,28 % de pentoxyde de vanadium (V_2O_5).
Mine Photo Lake	1993	Découverte de La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (CMMB). Les réserves exploitables, avant le début des travaux d'extraction, étaient de 533 623 t de minerai titrant en moyenne 4,5 % de cuivre, 6 % de zinc, 33 g/t d'argent et 4,7 g/t d'or. Le gisement est épuisé, mais le tonnage et la teneur du minerai extrait lors de la production n'ont pas été publiés.
Cheminée Deep n° 1	1994	Découverte de Inco Limitée. 4 Mt de minerai titrant en moyenne 2,32 % de nickel; la teneur en cuivre est peu importante.

TABLEAU 4 (suite)

Province ou territoire/ nom du projet	Année de la découverte	Remarques
William Lake	avant 1996	Découverte de Falconbridge Limitée. Falconbridge a exécuté, pendant plusieurs années, un programme intensif de forage dans le cadre du projet William Lake (situé dans la zone de prolongement Sud-Est de la ceinture de nickel Thompson); il semble que la société a découvert un ou des gisements de nickel, dont le gisement W-22. Les données relatives au tonnage et à la teneur n'ont pas encore été publiées.
Gisement 777, à Flin Flon	1996	Découverte de la CMMB (les travaux de mise en valeur en cours seront suivis de la mise en production). 14,2 Mt de minerai titrant en moyenne 2,53 % de cuivre et 5,09 % de zinc, ainsi que des teneurs en or et en argent non déterminées. Les limites latérales et inférieures du gisement sont encore inconnues.
SASKATCHEWAN		
Mine Konuto Lake	1994	Découverte de la CMMB. Ressources exploitables (en date du 1er janvier 1999, avant la mise en production) de 1 550 159 t de minerai titrant 4 % de cuivre, 1,20 % de zinc, 8,35 g/t d'argent et 1,84 g/t d'or.
Kimberlite Star	1996	Découverte de Shore Gold Inc. Contient 500 Mt. L'analyse des échantillons de carottes prélevées dans la kimberlite indique une teneur estimée de 31,2 ct de diamants par 100 t de minerai. La plus grosse pierre pesait 0,04 ct. Un échantillon de 82,7 t contenait 8,52 ct de diamants ou 10,3 ct par 100 t de minerai. Les plus grosses pierres récupérées étaient des fragments de 0,64 et 0,4 ct.
Claims La Roque	1999	La Corporation Cameco. Trois trous de forage ont permis de recouper des intervalles dont les teneurs sont 6,95 % d'uranium sur 3,6 m, 25,36 % d'uranium sur 7,0 m et 16,2 % d'uranium sur 2,5 m. Les travaux d'exploration ont été interrompus et aucun forage n'a été réalisé depuis.
Kimberlite, dans la région de Fort-à-la-Corne	1999	Découverte des sociétés De Beers Canada Exploration Inc., Kensington Resources Ltd., Corporation Cameco et UEM Inc. 540 Mt de minerai dont la teneur en diamants est évaluée à 11 $US/t. Un échantillon de 328 t contenait 5,3 ct par 100 t de minerai. Six diamants pesaient plus que 0,5 ct; les deux plus grosses pierres pesaient 1,53 et 1,08 ct.
Kimberlite 141, dans la région de Fort-à-la-Corne	1999	Découverte des sociétés De Beers Canada Exploration Inc., Kensington Resources Ltd., Corporation Cameco et UEM Inc. 395 Mt de minerai dont la teneur en diamants est évaluée à 28 $US/t. Le plus gros diamant récupéré pèse 3,35 ct.
Gisement Millenium	2000	Découverte des sociétés Corporation Cameco (une participation de 30 %), UEM Inc. (23,6 %), COGEMA Resources Inc. (23,6 %) et JCU (Canada) Ltd. (30 %). Gisement d'uranium, à 600 m de profondeur, situé à 40 km au nord de Key Lake. Le tonnage et la teneur du gisement n'ont pas été publiés.
ALBERTA		
Gisement de minéraux lourds Pelican River	1999	New Blue Ribbon Resources Ltd. 14,4 Mt de minerai ayant une teneur totale en minéraux lourds située entre 900 000 et 1,2 Mt. Les minéraux lourds comprennent de 21 à 24 % de rutile, de 33 à 36 % d'ilménite, et de 15 à 18 % de magnétite. Valeurs estimées des produits de minéraux lourds : magnétite, 60$/t (séparation du charbon); concentrés de rutile, de 550 à 870$US/t.
Kimberlite K-252	2000	Découverte de Ashton Mining of Canada Inc. Un petit échantillon en vrac de 22,8 t contenait 0,55 ct/t de diamants (y compris huit macro-diamants pesant entre 0,17 et 0,94 ct); il semble, toutefois, que la kimberlite intrusive est de petite taille.

TABLEAU 4 (suite)

Province ou territoire/ nom du projet	Année de la découverte	Remarques
COLOMBIE-BRITANNIQUE		
Mine Kemess South	1990	Découverte de El Condor Resources Ltd. et St. Philips Resources Ltd. (?) 250 Mt de minerai titrant en moyenne 0,22 % de cuivre et 0,6 g/t d'or.
Gisement Kemess North	1990	Découverte de El Condor Resources Ltd. (?) 442 Mt de minerai titrant en moyenne 0,23 % de cuivre et 0,40 g/t d'or.
Gisement Gibraltar North	1991	Découverte de Gibraltar Mines Limited. 33,5 Mt de minerai titrant en moyenne 0,45 % de cuivre et 3 g/t d'argent.
Gisement Blackwater-Davidson	1991	Ressources présumées de 6 Mt de minerai titrant 37,00 g/t d'argent et 0,05 g/t d'or.
Gisement de cuivre-or porphyrique Pine	1992	Stealth Minerals Limited et l'Electrum Resource Corporation. Découverte de Romulus Resources Ltd. 70 Mt de minerai titrant 0,15 % de cuivre et 0,57 g/t d'or.
Projet JD-Finn	1992	AGC Americas Gold Corp. Réserves possibles de 147 889 t de minerai titrant 4,40 g/t d'or.
Gisement Lloyd 2	1994	Big Valley Resources Inc. Ressources présumées de 7,19 Mt de minerai titrant 0,31 % de cuivre et 0,243 g/t d'or.
Gisement Akaie	1994	Découverte de la Corporation minière Metall. 12 Mt de minerai titrant 8,6 % de zinc, 1,5 % de plomb et 17,1 g/t d'argent.
Gisement Crow-Rhea	1994	Ressources indiquées de 500 000 t de minerai titrant en moyenne 0,19 % de molybdène.
Gisements de wollastonite Iskut	1994	Whitegold Natural Resource Corp.
gisement Bril		Ressources mesurées de 1,02 Mt de minerai titrant en moyenne 58,14 % de wollastonite.
gisement Cliff		Ressources présumées de 2,0 Mt de minerai titrant en moyenne 80,0 % de wollastonite.
Ancienne propriété de la mine de quartz aurifère Cariboo	1995	Propriété de International Wayside Gold Mines Ltd. Ressources indiquées de 6,01 Mt de minerai titrant 2,23 g/t d'or.
Gisement NAK	1995	Découverte de Hera Resources Inc. (maintenant connue sous le nom de Medallion Resources Ltd.). 45,4 Mt de minerai titrant 0,70 % d'équivalents de cuivre (cuivre-or-molybdène).
Gisement Tsacha	1995	Découverte de la Corporation Teck. Ressources indiquées de 478 000 t de minerai titrant 8,72 g/t d'or et 82,3 g/t d'argent (teneur limite de 3 g/t d'argent).
Prolongement du gisement Afton	2000	Quantités additionnelles de minerai découvertes par la DRC Resources Corporation. Zone principale : ressources indiquées de 34,3 Mt de minerai titrant 1,55 % de cuivre, 1,14 g/t d'or, 0,125 g/t de palladium et 3,42 g/t d'argent; ainsi que des ressources présumées de 4,4 Mt (teneurs théoriques égales à celles ci-haut). Zone Nord-Est : ressources indiquées de 1,1 Mt de minerai titrant 1,02 % de cuivre, 0,86 g/t d'or, 0,10 g/t de palladium et 5,4 g/t d'argent. (Ce tonnage comprend les 9,5 Mt de minerai titrant 1,5 % de cuivre et 1 g/t d'or, déjà délimitées et situées sous l'exploitation à ciel ouvert.)
Carbonatite Fir	2001	Découverte de la Commerce Resources Corp. 3,1 Mt de minerai titrant en moyenne 196 g/t d'oxyde de tantale (Ta_2O_5) et 645 g/t d'oxyde de niobium (Nb_2O_5) ainsi que 3,23 % de phosphore.

TABLEAU 4 (suite)

Province ou territoire/ nom du projet	Année de la découverte	Remarques
TERRITOIRE DU YUKON		
Gisement Eagle Zone	1991	Découverte de Ivanhoe Goldfields Ltd. et Amax Gold Inc. Ressources potentielles de 64,5 Mt de minerai titrant 1,03 g/t d'or.
Gisement Main sur la propriété Kudz Ze Kayah	1994	Découverte de Cominco Ltée. Ressources indiquées de 11,3 Mt de minerai titrant en moyenne 5,89 % de zinc, 1,52 % de plomb, 0,3 % de cuivre, 133,0 g/t d'argent et 1,34 g/t d'or. Ressources présumées de 1,5 Mt de minerai titrant en moyenne 6,4 % de zinc, 3,1 % de plomb, 0,1 % de cuivre, 90 g/t d'argent et 2 g/t d'or.
Gisement Wolverine	1995	Découverte de Ressources Westmin Limitée et Atna Resources Ltd. 6,237 Mt de minerai titrant 1,33 % de cuivre, 1,55 % de plomb, 12,66 % de zinc, 370,9 g/t d'argent et 1,76 g/t d'or (la teneur en sélénium de ce gisement est élevée; la commercialisation des concentrés pourrait donc être difficile, ou même impossible, à moins de réduire leur teneur en sélénium).
Gisement Wolf	1997	Découverte de Atna Resources Ltd. et YGC Resources Ltd. 4,1 Mt de minerai titrant 6,2 % de zinc, 1,8 % de plomb et 84 g/t d'argent.
Deuxième découverte à Kudz Ze Kayah	1998	Découverte de Cominco Ltée. 1 Mt de minerai titrant en moyenne 6 % de zinc et 3 % (teneur combinée) de plomb et de cuivre; présence d'argent et d'or.
zone East Slope	1998	Découverte de Atna Resources Ltd. Les valeurs du tonnage et de la teneur sont inconnues. Recoupement au moyen de six trous de forage, dans une section de 250 m sur 100 m; toutes les limites du gisement restent encore à être définies, mais la continuité de la minéralisation est interrompue par la présence de roches intrusives postérieures à la minéralisation. Zone située à 1,2 km à l'est du gisement Wolf.
TERRITOIRES DU NORD-OUEST		
Mine de diamant Ekati		Tous les gisements sont des découvertes de BHP Minerals Canada Ltd. À la fin de juin 2001, les ressources minérales étaient les suivantes :
kimberlite Fox	1992	Ressources exploitables à ciel ouvert. Ressources mesurées de 8,0 Mt de minerai titrant 0,3 ct/t de diamants. Ressources indiquées de 8,2 Mt de minerai titrant 0,4 ct/t de diamants.
cheminée Koala	1992	Ressources exploitables à ciel ouvert. Ressources mesurées de 5,2 Mt de minerai titrant 1,0 ct/t de diamants. Ressources indiquées de 2,3 Mt de minerai titrant 0,9 ct/t de diamants. Ressources exploitables dans une mine souterraine. Ressources mesurées de 3,2 Mt de minerai titrant 0,8 ct/t de diamants. Ressources indiquées de 3,6 Mt de minerai titrant 2,1 ct/t de diamants.
cheminée Jay	1993	Ressources indiquées de 17,0 Mt de minerai titrant 2,1 ct/t de diamants.
cheminée Leslie	1993	Valeur du tonnage non publiée; teneur d'environ 0,33 ct/t de diamants (89 $US/ct).
cheminée Misery	1993	Ressources exploitables à ciel ouvert. Ressources mesurées de 5,2 Mt de minerai titrant 4,3 ct/t de diamants. Ressources indiquées de 1,2 Mt de minerai titrant 4,5 ct/t de diamants.

TABLEAU 4 (suite)

Province ou territoire/ nom du projet	Année de la découverte	Remarques
cheminée Panda	1993	Réserves, avant la mise en production, exploitables à ciel ouvert : réserves prouvées et probables de 12,6 Mt de minerai titrant 1,09 ct/t de diamants (130 $US/ct). Réserves exploitables dans une mine souterraine : réserves prouvées et probables de 0,8 Mt de minerai titrant 0,97 ct/t de diamants (130 $US/ct). Ressources minérales, à la fin de janvier 2001, exploitables à ciel ouvert : ressources mesurées de 4,0 Mt de minerai titrant 1,0 ct/t de diamants. Ressources indiquées de 2,1 Mt de minerai titrant 1,0 ct/t de diamants. Ressources exploitables dans une mine souterraine : ressources mesurées de 1,4 Mt de minerai titrant 0,5 ct/t de diamants. Ressources indiquées de 1,0 Mt de minerai titrant 1,0 ct/t de diamants.
cheminée Pigeon	1994	Ressources exploitables à ciel ouvert. Ressources mesurées de 3,1 Mt de minerai titrant 0,5 ct/t de diamants. Ressources indiquées de 1,1 Mt de minerai titrant 0,5 ct/t de diamants.
cheminée Sable	1995	Ressources mesurées de 12,0 Mt de minerai titrant 0,9 ct/t de diamants. Ressources indiquées de 4,0 Mt de minerai titrant 0,9 ct/t de diamants.
cheminée Beartooth	1996	Ressources mesurées de 1,1 Mt de minerai titrant 1,1 ct/t de diamants. Ressources présumées de 0,2 Mt de minerai titrant 1,0 ct/t de diamants.
cheminée Koala North	1996	Ressources exploitables à ciel ouvert. Ressources mesurées de 0,1 Mt de minerai titrant 0,5 ct/t de diamants. Ressources exploitables dans une mine souterraine : ressources présumées de 11,2 Mt de minerai titrant 0,5 ct/t de diamants.
cheminée Lynx	1999	Ressources mesurées de 1,1 Mt de minerai titrant 0,8 ct/t de diamants. Ressources indiquées de 0,3 Mt de minerai titrant 0,8 ct/t de diamants.
Gisement Damoti Lake	1993	Découverte de Athabaska Gold Resources Ltd. Ressources de 2,08 Mt de minerai titrant 0,297 oz/t d'or (oz d'or par tonne de minerai) [y compris 451 000 t de minerai titrant 0,415 g/t d'or, dans la zone Horseshoe].
Projet de diamant Diavik (gisements visés par des engagements à produire)		Propriété de Diavik Diamond Mines Inc. et de l'Aber Diamond Corporation.
cheminée A-154 South	1994	Diamants d'une valeur approximative de 67 $US/ct. Ressources mesurées de 8,2 Mt de minerai titrant en moyenne 5,6 ct/t de diamants. Ressources indiquées de 3,2 Mt de minerai titrant en moyenne 5,1 ct/t de diamants. Ressources présumées de 0,6 Mt de minerai titrant en moyenne 3,2 ct/t de diamants.
cheminée A-154 North	1995	Diamants d'une valeur approximative de 35 $US/ct. Ressources indiquées de 6,9 Mt de minerai titrant en moyenne 2,6 ct/t de diamants. Ressources présumées de 4,6 Mt de minerai titrant en moyenne 2,1 ct/t de diamants.
cheminée A-418	1995	Diamants d'une valeur approximative de 56 $US/ct. Ressources mesurées de 4,9 Mt de minerai titrant en moyenne 3,4 ct/t de diamants. Ressources indiquées de 3,6 Mt de minerai titrant en moyenne 3,8 ct/t de diamants. Ressources présumées de 0,6 Mt de minerai titrant en moyenne 3,5 ct/t de diamants.
cheminée A-21	1995	Diamants d'une valeur approximative de 38 $US/ct. Ressources indiquées de 4,4 Mt de minerai titrant en moyenne 3,1 ct/t de diamants. Ressources présumées de 0,6 Mt de minerai titrant en moyenne 2,7 ct/t de diamants.
Gisement Nico	1995	Découverte de Fortune Minerals Ltd. Ressources minérales indiquées de 112,977 Mt de minerai titrant 0,05 % de cobalt, 0,11 g/t d'or et 0,01 % de bismuth, pour une teneur limite de 0,01 % de cobalt. Ressources minérales présumées de 5,623 Mt de minerai titrant 0,03 % de cobalt, 0,11 g/t d'or et 0,01 % de bismuth. Les teneurs réelles pourraient être supérieures à celles indiquées ci-dessus, en utilisant des teneurs limites en cobalt plus élevées.

TABLEAU 4 (suite)

Province ou territoire/ nom du projet	Année de la découverte	Remarques
Gisement de diamant Snap Lake	1996	Propriété de la société De Beers Canada Mining Inc. Découverte de Winspear Resources Ltd. Ressources indiquées de 22,8 Mt de minerai titrant 1,65 ct/t de diamants. Ressources présumées de 20 Mt de minerai d'une teneur non déterminée.
Projet Gahcho Kué (anciennement connu comme la propriété AK ou Kennady Lake)		Propriété des sociétés De Beers Canada Exploration Inc., Mountain Province Diamonds Inc. et Camphor Ventures Inc. Quatre kimberlites diamantifères ont été délimitées jusqu'ici. Les travaux d'exploration se poursuivent.
cheminée 5034 (1)	1995	12 Mt de minerai titrant 1,71 ct/t de diamants, évalués à 63 $US/ct ou 104 $US/t.
cheminée Hearne (1)	1997	6,9 Mt de minerai titrant 1,71 ct/t de diamants, évalués à 65 $US/ct ou 111 $US/t.
cheminée Tuzo (2)	1997	10,2 Mt de minerai titrant 1,22 ct/t de diamants, évalués à 43 $US/ct ou 52 $US/t.
cheminée Tesla	1997	4,6 Mt de minerai titrant 0,35 ct/t de diamants, évalués à 96 $US/ct [3] ou à 36 $US/t [3].
NUNAVUT		
George Lake (cinq gisements) et gisement Goose Lake	de 1985 à 1992	La Kinross Gold Corporation. Découverte de la coentreprise Back River regroupant la Homestake Mining Company, la Kerr-McGee Corporation et le MacLab Group. Ressources indiquées de 4,238 Mt de minerai titrant en moyenne 9,76 g/t d'or.
Projet aurifère Meadowbank		Propriété de Cumberland Resources Ltd. Ressources totales combinées des gisements Third Portage (1990), North Portage (1990), Goose Island [3] (1991) et Bay Zone (1997). Ressources mesurées de 1,191 Mt de minerai titrant 6,58 g/t d'or. Ressources indiquées de 6,584 Mt de minerai titrant 5,65 g/t d'or. Ressources présumées de 3,467 Mt de minerai titrant 5,60 g/t d'or. (Le gisement Third Portage a été découvert par Asamera Minerals Inc. et la Comaplex Minerals Corp.; les gisements North Portage et Goose Island ont été découverts par Comaplex Minerals Group et Cumberland Resources Ltd.)
zone PDF	1999	Découverte de Cumberland Resources Ltd. Les ressources n'ont pas encore été déterminées.
gisement Vault	2000	Découverte de Cumberland Resources Ltd. Ressources présumées de 7,470 Mt de minerai titrant 3,90 g/t d'or.
zone Connector	2001	Découverte de Cumberland Resource Ltd. Les ressources n'ont pas encore été déterminées.
Projet d'exploitation d'or Hope Bay		Propriété de la Miramar Mining Corporation. Les ressources comprennent :
gisement Boston	1992	Découverte de BHP Minerals Canada Ltd. Ressources mesurées de 232 000 t de minerai titrant 16,3 g/t d'or. Ressources indiquées de 1,155 Mt de minerai titrant 15,24 g/t d'or. Ressources présumées de 2,574 Mt de minerai titrant 10,89 g/t d'or.
gisement Doris	1995	Découverte de BHP Minerals Canada Ltd. Ressources indiquées de 887 000 t de minerai titrant 21,53 g/t d'or. Ressources présumées de 1,678 Mt de minerai titrant 15,05 g/t d'or.
gisement Madrid	1996	Découverte de BHP Minerals Canada Ltd. Ressources indiquées de 532 000 t de minerai titrant 7,78 g/t d'or. Ressources présumées de 845 000 t de minerai titrant 11,3 g/t d'or.
gisement Naartok	2001	Découverte de la Miramar Mining Corporation et de la Corporation Aurifère Hope Bay inc. Ressources indiquées de 558 000 t de minerai titrant 12,82 g/t d'or.
gisement Suluk	2001	Découverte de la Miramar Mining Corporation. Ressources présumées de 1,302 Mt de minerai titrant 12,14 g/t d'or.
Gisement Inukshuk Zone à Izok Lake	1992	Propriété de la Corporation minière Inmet. 2 Mt de minerai titrant 2 % de cuivre et 8 % de zinc.

TABLEAU 4 (suite)

Province ou territoire/ nom du projet	Année de la découverte	Remarques
Zone de la découverte Meliadine East	1992	Propriété de Cumberland Resources Ltd. et de la Comaplex Minerals Corp. Découverte de Asamera Minerals Inc. et Cumberland Resources Ltd. Ressources indiquées de 1,841 Mt de minerai titrant 6,7 g/t d'or (teneur limite).
Projet aurifère Meliadine West		Propriété de WMC International Limited, de Cumberland Resources Ltd. et de la Comaplex Minerals Corp. Toutes les ressources ont été déterminées en utilisant une teneur limite de 3 g/t d'or. Les travaux d'exploration se poursuivent. Ressources totales du projet Meliadine West de 22,148 Mt de minerai titrant en moyenne 6,33 g/t d'or.
gisement de la zone F	1993	Découverte de Cumberland Resources Ltd. et de la Comaplex Minerals Corp. Ressources présumées de 4,1 Mt de minerai titrant en moyenne 5,0 g/t d'or.
gisement de la zone Pump	1994	Découverte de Cumberland Resources Ltd. et de la Comaplex Minerals Corp. Ressources présumées de 1,4 Mt de minerai titrant en moyenne 6,9 g/t d'or.
gisement Tiriganiaq	1995	Découverte de WMC International Limited. Ressources indiquées de 5.212 Mt de minerai titrant en moyenne 7,7 g/t d'or. Ressources présumées de 7,136 Mt de minerai titrant en moyenne 6,1 g/t d'or.
gisement Wolf Main	1995	Découverte de WMC International Limited. Ressources présumées de 2,5 Mt de minerai titrant en moyenne 6,0 g/t d'or.
gisement Wolf North	1998?	Découverte de WMC International Limited. Ressources présumées de 1,1 Mt de minerai titrant en moyenne 5,7 g/t d'or.
gisement Tiriganiaq West	2000?	Découverte de WMC International Limited. Ressources présumées de 700 000 t de minerai titrant en moyenne 6,7 g/t d'or.
Projet de diamant Jericho	1995	Propriété de la Tahera Corporation. Les ressources exploitables dans la cheminée JD/OD-1 consistent en 2,5 Mt de minerai titrant 1,19 ct/t de diamants (valeur de 75 $US/ct). Ressources totales de 7,1 Mt de minerai titrant en moyenne 0,84 ct/t de diamants.
Gisement Fergusson Lake	1999	Propriété de Starfield Resources Inc. Découverte initiale de Inco Limitée, en 1952. Ressources actuelles de 60 Mt de minerai titrant en moyenne 0,59 % de nickel, 0,93 % de cuivre, 1,32 g/t de palladium et 0,19 g/t de platine. Avant 1999, les ressources connues étaient de 7,3 Mt de minerai titrant en moyenne 0,80 % de nickel et 0,70 % de cuivre.

Source : Ressources naturelles Canada.
$US/t : dollar américain la tonne; ct : carat; ct/t : carat par tonne de minerai; m : mètre; Mt : million de tonnes; n.d. : non disponible; oz/t : once la tonne; t : tonne.
(1) Valeurs des teneurs et des revenus obtenues par modélisation. (2) Données révisées, suite au programme d'échantillonnage en vrac de 1999. (3) Valeurs basées sur le petit échantillon en vrac prélevé en 1998; le tonnage et la teneur sont basés sur les résultats de l'échantillon en vrac prélevé en 1999.

Ouvertures, fermetures, augmentations de la capacité et prolongements de mines et nouvelles mises en valeur au Canada

Lo-Sun Jen

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-0658
Courriel : ljen@rncan.gc.ca

APERÇU

La faiblesse persistante des prix de l'or et des métaux communs en 2001 en a fait une des années les plus difficiles des dernières décennies pour l'exploitation minière au Canada. Au cours de l'année, quinze mines au moins ont fermé et seules deux petites mines ont été mises en production (tableaux 1 et 2); cette situation prolonge la tendance amorcée en 1997, selon laquelle les fermetures de mines d'or et de métaux communs dépassent les ouvertures de mines. Les deux mines qui ont commencé à produire comprennent une mine d'or et une mine de minéral industriel. Parmi les quinze mines qui ont fermé, sept l'ont fait de manière permanente (trois mines d'or, une mine de métaux communs et trois mines de minéraux industriels) et huit mines ont fermé temporairement (six mines d'or, une mine de métaux communs et une mine d'uranium). Trois des mines qui ont fermé (une mine d'or, une de métaux communs et une de minéral industriel) étaient détenues et exploitées par des sociétés étrangères.

Les nouvelles mines ouvertes en 2001 consistaient en la mine d'or Hammerdown à Terre- Neuve-et-Labrador et la mine de granules de basalte Ashcroft en Colombie-Britannique. La production prévue de 250 000 t/a de granules de basalte pour toitures de la mine Ashcroft en fait une importante exploitation de minéral industriel du Sud de la Colombie-Britannique. Toutefois, en ce qui concerne la valeur de la production prévue et le nombre d'emplois créés, les deux nouvelles mines constituent de petites exploitations et leur importance ne ressort vraiment que dans le cadre de perspectives régionales en 2001.

Deux mines importantes ont cessé leurs activités au Canada, en 2001. En Nouvelle-Écosse, la mine Prince a fermé en novembre, en raison des coûts d'exploitation élevés et du manque d'intérêt du secteur privé à l'égard de l'achat de cette mine. Cette dernière, dont la mise en exploitation remonte au mois d'août 1975, représentait la dernière mine canadienne détenue et exploitée par le gouvernement fédéral. En Colombie-Britannique, la mine de zinc-plomb-argent Sullivan – une exploitation de calibre mondial – a fermé en août, suite à l'épuisement de ses réserves de minerai. La mise en exploitation de la mine Sullivan remonte à 1909. Parmi les autres mines canadiennes qui ont fermé définitivement en 2001 se trouvent les mines décrites ci-dessous. La mine d'or Nugget Pond, à Terre-Neuve-et- Labrador, a cessé ses activités en décembre, en raison de l'épuisement des réserves souterraines de minerai. De plus, la mine de charbon à ciel ouvert Coal Creek, au Nouveau- Brunswick, a fermé en août, suite à l'épuisement des réserves du puits. Au Québec, la mine d'or Francoeur a cessé ses activités en novembre, en raison de l'épuisement du minerai et la mine de talc-stéatite Luzenac a fermé en avril, suite à la découverte de fibres d'amiante dans les concentrés de talc. En Colombie-Britannique, la mine d'or Golden Bear – la première mine d'or à lixiviation en tas de la province – a terminé sa dernière année de production à la fin de 2001.

En plus de ces fermetures temporaires et définitives, de nombreuses baisses de production ont été à nouveau enregistrées dans plusieurs mines tout au long de 2001, tout particulièrement dans des mines d'or, de métaux communs, de charbon, d'uranium et de minerai de fer; cette situation a provoqué d'autres suppressions d'emplois au cours de l'année. Moins de 200 emplois ont été touchés par ces réductions de production en 2001; bien que ce soit une amélioration par rapport aux 250 pertes d'emplois de 2000, cette tendance amorcée en 1997 continue d'avoir un effet néfaste sur l'économie des régions.

Afin de réduire les coûts, les regroupements miniers par intégration des mines et les ententes récentes (depuis 2000) de partage des travaux d'exploitation se sont poursuivis en 2001, notamment à la mine d'or Sigma au Québec, détenue par Les Mines McWatters Inc. (un regroupement qui s'est fait avant l'augmentation de la capacité au complexe minier Sigma-Lamaque); à la mine d'or David Bell et à l'usine de broyage et de concassage Williams de la Barrick Gold

Corporation et de la Corporation Teck, ainsi qu'à la mine Holloway de Newmont Canada Limited et à l'usine de broyage et de concassage Holt-McDermott de la Barrick Gold Corporation, qui sont toutes situées en Ontario; et aux mines d'or Con et Giant de la Miramar Mining Corporation aux Territoires du Nord-Ouest. Les mesures de réduction des coûts se sont poursuivies dans toutes les mines; on a obtenu des résultats importants dans plusieurs mines d'or et de métaux communs, notamment à la mine de zinc-cuivre-or-argent Bouchard-Hébert et à la mine d'or LaRonde au Québec; aux mines de nickel-cuivre Creighton, McCreedy East et Garson et aux mines d'or Red Lake et Williams en Ontario; à la mine de nickel-cuivre Birchtree et à la mine d'or New Britannia au Manitoba, ainsi qu'à la mine d'or Kemess South en Colombie-Britannique.

En dépit de l'ampleur des fermetures temporaires de mines et des réductions de production, on comptait au moins 10 grands projets d'augmentation de la capacité ou de prolongement de mines dans l'ensemble du Canada (tableau 2). Cependant, aucun n'a été annoncé en 2001 et ils faisaient tous suite à des programmes entrepris ces dernières années. Les vastes programmes d'expansion de la capacité qui se sont poursuivis en 2001 étaient : l'exploitation de minerai de fer Carol Lake au Labrador; la mine d'or-zinc-cuivre-argent LaRonde et la mine de niobium Niobec au Québec; la mine d'or Red Lake, la mine de zinc- cuivre-argent Kidd Creek, les mines de nickel-cuivre Creighton, McCreedy East et Stobie, et la mine de palladium-platine-or-cuivre-nickel Lac des Iles en Ontario, ainsi que la mine de nickel-cuivre Birchtree au Manitoba.

Selon les estimations, le coût en capital total de la mise en production de deux nouvelles mines s'établit à environ 40 millions de dollars (M$) en 2001, soit la valeur la plus faible depuis plus de 10 ans. On estime toutefois que les sociétés ont dépensé plus de 360 M$ pour des projets d'augmentation de la capacité et de prolongation de la durée de vie des mines, ce qui représente une des valeurs les plus élevées depuis plus d'une décennie. Compte tenu des prix en baisse des produits minéraux et de la conjoncture du marché, le niveau des investissements de capitaux a été relativement élevé au Canada au cours des dernières années, comparativement aux dépenses engagées dans l'exploration; ceci reflète la nécessité pour les producteurs actuels de maintenir ou d'accroître leur capacité de production en mettant en valeur les sites miniers et les nouveaux projets, même durant cette période difficile. Étant donné que d'autres ouvertures ou réouvertures de mines devraient se produire en 2002, les investissements en capital devraient être plus élevés l'année suivante.

PERSPECTIVES RÉGIONALES

En 2001, huit provinces et un territoire ont été témoins d'ouvertures et de fermetures temporaires de mines. La Colombie-Britannique ainsi que la Nouvelle-Écosse, le Québec et le Manitoba ont été particulièrement touchés, en raison des diminutions d'emplois, de la capacité de production de minerai et de la production. En matière de répercussions globales subies par le secteur minier, mentionnons le fait qu'il n'existe plus de mines en production au Territoire du Yukon, à l'exception d'exploitations de placers aurifères, et que le gouvernement du Canada, qui ne participe plus à l'exploitation de mines canadiennes, s'est aussi départi de ses intérêts dans ces mines.

Terre-Neuve-et-Labrador

La mise en production de la petite mine d'or à haute teneur Hammerdown, qui a une capacité de 375 t/j et qui est située près de Baie Verte, à Terre-Neuve-et-Labrador, a eu lieu au début de juillet 2001. Les coûts en capital estimés ont atteint quelque 10 M$. Mines Richmont Inc. a effectué la mise en valeur de la mine pour remplacer sa mine d'or Nugget Pond, située à proximité, qui a fermé en décembre suite à l'épuisement du minerai. La mine Nugget Pond, dont la production commerciale avait débuté en avril 1997, constituait une mine à faible coût d'exploitation d'un minerai à haute teneur. La production de la mine Hammerdown devrait atteindre 25 000 oz d'or en 2001, alors que sa production annuelle prévue est estimée à 50 000 oz d'or. Lors de la mise en production, les réserves de la mine étaient de 443 000 t de minerai titrant 16,11 g/t (0,47 oz/t.c.) d'or, soit 210 000 oz d'or. La mine contient des ressources additionnelles de 334 000 t de minerai titrant 11,31 g/t (0,33 oz /t.c.) d'or, soit 110 000 oz d'or. On s'attend à ce que la production de la mine soit répartie sur une durée de vie de six ans. L'ouverture de la mine Hammerdown a permis de créer 50 emplois dans le secteur minier, mais ceux-ci ont en fait remplacé la plupart des emplois associés à la mine Nugget Pond avant sa fermeture. À la fin de 2001, les ouvertures et les fermetures termporaires de mines survenues dans la province avaient donc causé une perte nette de 10 emplois miniers.

Nouvelle-Écosse

La mine de charbon Prince, située près de Sydney, a fermé le 16 novembre 2001, faute d'acheteur, ce qui a produit la perte de 440 emplois miniers. La mine d'une capacité de 3850 t/j, dont la mise en production remontait au mois d'août 1975, était la plus grande

des mines de charbon encore en exploitation en Nouvelle-Écosse. La mine Prince et la mine Phalen, dont la fermeture date de décembre 1999, appartenaient au gouvernement du Canada et leur exploitation était assurée par une société d'État – la Société de développement du Cap-Breton. La mine Phalen est de plus grande taille que la mine Prince, mais les deux constituaient des mines souterraines de charbon à coûts élevés et elles renferment encore de considérables ressources houillères. En 2001, la fermeture définitive de la mine Prince a entraîné une perte nette de 440 emplois miniers et une diminution de 3850 t/j de la capacité de production de minerai de la Nouvelle-Écosse.

La fermeture de la mine Prince en 2001 signale la fin de la participation directe du gouvernement du Canada dans des mines canadiennes, ainsi que de sa participation à l'exploitation de celles-ci. La disparition des subventions fédérales soutenues à l'exploitation minière dans la région marque ainsi la suppression de toute concurrence directe du gouvernement fédéral avec l'industrie minière du Canada.

Nouveau-Brunswick

La fermeture de la petite mine de charbon Coal Creek située près de Minto, d'une capacité de 470 t/j, a eu lieu en août, suite à l'épuisement des réserves de charbon thermique; cette situation a provoqué la perte de 20 emplois miniers. La mine fait partie d'un groupe de cinq mines de charbon de la région qui, à l'origine, ont été mises en valeur par N.B. Coal Limited afin d'alimenter la centrale thermique de La société d'énergie du Nouveau-Brunswick située à proximité. Suite à la fermeture définitive de la mine Coal Creek, il ne reste plus qu'une seule mine de charbon ouverte dans la région et en exploitation en Nouvelle-Écosse, soit la mine Salmon Harbour. La fermeture de cette dernière, qui devait d'abord avoir lieu en 2004, pourrait se produire en 2003 afin de coïncider avec la fermeture hâtive de la centrale. Les conditions défavorables du marché ont suscité, en novembre, une interruption de production à la mine de potasse Penobsquis de la Potash Corporation of Saskatchewan Inc., située près de Sussex. La suspension de six semaines a permis de réduire les stocks excédentaires. Dans les autres régions du Nouveau-Brunswick, les activités minières n'ont toutefois pas été touchées par des ouvertures ou des fermetures de mines en 2001. De fait, le seul producteur de métaux de la province – la mine de zinc-plomb-cuivre Brunswick – a réussi a accroître la production en augmentant sa capacité, afin de contrebalancer la faiblesse des prix des métaux.

Québec

Au Québec, on a assisté à la fermeture de trois mines, mais aucune ouverture n'a eu lieu en 2001. En novembre, la mine d'or Francoeur de 1225 t/j, située à proximité de Rouyn-Noranda, a fermé en raison de l'épuisement des réserves de minerai exploitables et des résultats infructueux des travaux d'exploration en profondeur de la zone 7 récemment découverte. La petite mine de talc-stéatite Luzenac, près de Saint-Pierre-de-Broughton, a fermé en avril, suite à la découverte d'amiante dans les concentrés de talc, ce qui leur enlève toute valeur marchande. Les coûts d'exploitation élevés ont résulté en l'interruption de la production, à la mi-février, à la mine d'or Sigma-Lamaque située près de Val-d'Or. Le propriétaire de la mine – Les Mines McWatters Inc. – a par la suite réussi à obtenir l'agrément de la Cour supérieure du Québec concernant un plan de restructuration de ses titres, de ses dettes et d'autres obligations, visant à stabiliser sa situation financière. La mise en oeuvre d'un plan de réduction de l'endettement, de nouvelle mise en valeur des mines et de financement des travaux connexes a demandé la participation de SOQUEM INC., d'Investissement Québec et de Développement économique Canada. Le plan comprend des travaux d'augmentation de la capacité de l'usine de broyage et de concassage Sigma-Lamaque, qui passera de 3000 à 5000 t/j. On s'attend à ce que la mine à ciel ouvert soit mise en production, au quatrième trimestre de 2002 et que la production maximale soit atteinte, au deuxième trimestre de 2003. Selon les prévisions, sa production annuelle de 150 000 oz d'or, échelonnée sur une période de vie de sept ans, sera fournie à des coûts d'exploitation totaux moyens de 212 $US/oz d'or.

En septembre 2001, Mines Wabush a annoncé la fermeture temporaire, en octobre, de sa mine de minerai de fer et de son usine de bouletage, en raison du marché déprimé soutenu et de l'importante diminution des contrats qui en découle. Par la suite, la société a prolongé la fermeture jusqu'au 19 novembre, ce qui a entraîné une réduction de 6 % de la production prévue de 2001, l'abaissant ainsi à 4,5 Mt. La mine et l'usine de bouletage Mont-Wright de La Compagnie minière Québec Cartier ont aussi fermé temporairement, en décembre, pour des raisons similaires.

Dans l'ensemble, en 2001, les ouvertures et les fermetures de mines au Québec se sont soldées par des pertes nettes de la capacité de production d'environ 4400 t/j de minerai et par quelque 180 suppressions d'emplois directs dans le secteur minier. Étant donné que deux des trois mines qui ont cessé leurs activités en 2001 étaient des mines d'or, la province a continué à subir le déclin récent de l'industrie minière de l'or et des métaux communs, qui avait commencé en 1999 lorsqu'une mine de métaux communs et quatre mines d'or avaient fermé.

Ontario

En Ontario, la production a été interrompue à deux mines d'or et aucune ouverture ou réouverture de

mine n'a été rapportée en 2001. La faiblesse des prix de l'or a entraîné la fermeture, en mai, de la mine Glimmer qui a une capacité de 1000 t/j et qui se trouve près de Matheson, tandis que les coûts d'exploitation élevés ont causé la fermeture, en juillet, de la mine Edwards de 250 t/j. Cette situation s'est traduite par une perte de 140 emplois miniers. Il ne subsiste que de petites quantités de réserves de minerai dans la mine Edwards et les récents travaux d'exploration n'ont pas permis d'en découvrir de nouvelles. Le propriétaire – River Gold Mines Ltd. – prévoit toutefois exécuter d'autres travaux d'exploration en profondeur sur la propriété lorsque les prix de l'or seront plus intéressants. La remontée des prix de l'or amorcée en mars 2002 constitue un signe encourageant pour la société. En 2000, les partenaires de la mine Glimmer – Exall Resources Limited et Glimmer Resources Inc. – ont réglé le litige de longue date portant sur leur participation respective dans la mine, et en 2001, ils ont entamé des négociations de financement pour la réouverture et la remise en production de la mine. Exall détient maintenant la participation majoritaire dans la mine et en assure l'exploitation. Dans l'ensemble, l'Ontario a connu une perte nette de 1250 t/j de capacité de production de minerai et 140 suppressions d'emplois directs dans le secteur minier, suite aux ouvertures et fermetures de mines survenues en 2001.

Manitoba

En 2001, une mine a fermé au Manitoba et aucune ouverture ou réouverture de mine n'a été rapportée. En août, la production a été interrompue à la mine d'or Bissett d'une capacité de 1000 t/j, laquelle est située à 170 km au nord-est de Winnipeg; la perte de 230 emplois miniers résulte de cette interruption. La mise en production réelle de la mine de zinc-cuivre Chisel North, près de Flin Flon, a eu lieu en juillet 2000. La société propriétaire a toutefois tenu la cérémonie d'ouverture officielle de la mine près d'un an plus tard, soit le 1er juin 2001. La mine fait partie du « projet 777 » à Flin Flon – un projet de l'ordre de 400 M$ de La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée, dont la mise en valeur est présentement en cours. La mine 777, d'une capacité plus grande, fait aussi partie du projet; elle devrait commencer à produire à la fin de 2003 et atteindre le niveau de production commerciale en 2004. En plus des deux mines susmentionnées, le projet 777 comprend des travaux de modernisation de l'usine de fusion de cuivre qui rendront son exploitation plus écologique, l'augmentation de la capacité du concentrateur de Flin Flon, la construction de circuits de cuves d'électrolyse du zinc à la fine pointe de la technologie, ainsi que l'utilisation d'outils et de techniques qui entraîneront une amélioration de la productivité.

Saskatchewan

En juin 2001, la production a été interrompue à l'exploitation d'uranium Rabbit Lake, suite au broyage et au concassage de tout le minerai stocké. Cinquante des cent cinquante employés travaillent encore dans l'installation pour en assurer l'entretien et la maintenance. Les activités minières souterraines à Rabbit Lake avaient d'abord été interrompues en 1999, et par la suite, la faiblesse persistante des prix de l'uranium a prolongé l'interruption de la production jusqu'en 2001. La fermeture a causé une perte nette de quelque 1000 t/j de capacité de production de minerai d'uranium et 100 suppressions d'emplois dans le secteur minier de la province. La reprise des prix de l'uranium amorcée au quatrième trimestre de 2001 et les perspectives qui indiquent un accroissement de la demande d'uranium dans un avenir prévisible ont toutefois incité le propriétaire – la Corporation Cameco – à rouvrir la mine Eagle Point. La société a annoncé que la remise en exploitation aurait lieu au cours de l'été 2002. À la mine d'uranium McArthur River, à quelque 280 km au nord de La Ronge, les travaux de forage souterrains dans les zones n 3 et n 4 ont été couronnés de succès et les données des travaux antérieurs de forage sur les zones n 1 et n 2, pour lesquelles les teneurs du minerai avaient été sous-estimées, ont été interprétées de nouveau en 2001, ce qui a permis de délimiter de nouvelles réserves de minerai. À la fin de janvier 2001, la valeur actualisée des réserves de la mine s'élevait à 845 000 t de minerai titrant 21,18 % de U_3O_8, comparativement à 668 000 t de minerai titrant 17,33 % de U_3O_8 lors de la mise en exploitation de la mine, à la fin de 1999. L'évaluation à la hausse entraîne une augmentation de 50 % des réserves d'uranium de la mine et une prolongation de huit ans de sa durée de vie, qui était initialement de plus de 10 ans. La mine McArthur River constitue actuellement le plus gros gisement uranifère au monde, ainsi que celui à plus forte teneur.

Colombie-Britannique

En Colombie-Britannique, on a assisté non seulement à l'ouverture d'une mine de minéral industriel, mais aussi à la fermeture de quatre mines importantes de métaux en 2001; la province a donc été encore une fois durement touchée, pour une troisième année consécutive. La nouvelle mine est celle de granules de basalte pour toitures Ashcroft, d'une capacité de 750 t/j, située près d'Ashcroft. Les coûts en capital de la mise en valeur de la mine à ciel ouvert, réalisée par I.K.O. Industries Ltd., se situent entre 25 et 30 M$. La mise en exploitation a eu lieu en juillet 2001, provoquant la création de 60 emplois miniers. La production estimée est de 250 000 t/a de granules de basalte. La faiblesse des prix des métaux a provoqué l'interruption de la production, en septembre, à

la mine à ciel ouvert d'or-cuivre Mount Polley, d'une capacité de 18 000 t/j, située près de Williams Lake. Quelque 240 des 250 employés ont été mis à pied. Une nouvelle zone minéralisée avait été découverte sur la propriété avant la fermeture. Depuis lors, le propriétaire – l'Imperials Metals Corporation – effectue des études visant à accroître les réserves et les ressources de la mine et à réduire les coûts, afin de remettre l'exploitation minière en production. À la fin de 2001, la production a été définitivement interrompue à la mine d'or Golden Bear, qui se trouve à environ 150 km à l'ouest de Dease Lake. La mine, dont la mise en production remonte à novembre 1989, a d'abord été exploitée comme une mine à ciel ouvert et souterraine classique jusqu'en 1997, lorsqu'elle est devenue la première mine d'or à lixiviation en tas de la province. La faiblesse des prix des métaux a aussi suscité l'interruption de la production, au début de décembre, à la mine souterraine de zinc-cuivre-or Myra Falls, d'une capacité de 4000 t/j, située à proximité de Campbell River dans l'île de Vancouver. En mars 2002, une entente portant sur la réduction des coûts et l'amélioration de l'efficacité de l'exploitation a été conclue entre le propriétaire – Boliden Limited – et les employés, les syndicats, les fournisseurs et les clients, et la mine a été rouverte. En vertu de l'entente, la main-d'oeuvre a été réduite de 17 % et il y a eu rajustement des salaires, des traitements et des contrats signés avec les fournisseurs et les contractants. L'événement qui a eu les plus graves incidences sur l'industrie minière de la Colombie-Britannique en 2001 est la fermeture de la mine de zinc-plomb-argent Sullivan de 9000 t/j, située près de Kimberley. L'exploitation de calibre mondial a fermé le 21 décembre, après 92 ans d'activités, et plus de 410 des 444 travailleurs restants ont été mis à pied. Quelque 31 employés assurent la maintenance de la mine et l'exécution de travaux de nature environnementale. Les répercussions des fermetures de mines survenues en Colombie-Britannique en 2001 ont aussi porté un dur coup à l'industrie minière, car la fermeture de la mine Sullivan et l'interruption de la production à la mine Myra Falls ont temporairement rayé la province de la carte des producteurs de zinc du Canada, entre décembre 2001 et mars 2002. Dans l'ensemble, en 2001, la Colombie-Britannique a connu d'importantes pertes nettes de quelque 31 000 t/j de capacité de production de minerai et des suppressions de plus de 1100 emplois miniers.

Territoire du Yukon

La production s'est interrompue à la mine d'or Brewery Creek, à la fin de 2000, en raison de la faiblesse des prix de l'or, mais la production d'or s'est tout de même poursuivie en 2001 en effectuant la lixiviation en tas. La fermeture définitive de la mine, en décembre 2001, a entraîné la perte d'environ 70 emplois. À la fin de cette même année, les réserves exploitables de la mine étaient nulles et les réserves mesurées et indiquées en place étaient de quelque 92 000 t de minerai titrant 1,45 g/t d'or. Au cours des derniers mois de 2001, le propriétaire – la Viceroy Resource Corporation – a conclu une convention principale avec le gouvernement du Canada, portant sur la création d'un fonds de restauration. Le fonds contiendra des dépôts en espèce dépassant la barre des huit millions de dollars qui ont déjà été mis en réserve par Viceroy pour financer les futurs travaux de restauration de la mine Brewery Creek. En vertu de l'accord, Viceroy pourra retirer du fonds les sommes requises pour réaliser les travaux de mise hors-service et de restauration spécifiés dans le plan de fermeture. Depuis la fermeture de la mine Brewery Creek, il n'existe plus aucune mine de roche dure en exploitation au Yukon.

AUGMENTATIONS DE LA CAPACITÉ ET PROLONGEMENTS DE MINES

En dépit de la faiblesse persistante des prix de nombreux produits minéraux en 2001, au moins 10 projets importants d'augmentation de la capacité et de prolongement de mines, surtout de métaux précieux et de métaux communs, ont débuté, se sont poursuivis ou ont fait l'objet d'une expansion additionnelle au cours de l'année (tableau 2) : un à Terre-Neuve-et-Labrador, deux au Québec, six en Ontario et un au Manitoba. Deux de ces projets constituaient des mises en production et les autres comprenaient la poursuite de programmes existants, dont six mines de calibre mondial. Deux projets ont été achevés en 2001, soit une augmentation de la capacité et une prolongation de la durée de vie d'une mine.

Terre-Neuve-et-Labrador

Le programme d'expansion et de modernisation de la Compagnie minière IOC, qui coûte 1,1 milliard de dollars (G$) et durera six ans, s'est poursuivi en 2001; les travaux amorcés en octobre 1998 concernent la mine, le concentrateur et les usines de bouletage au Labrador et au Québec. Cependant, les activités de ceux-ci ont été ralenties en raison de la faiblesse de la demande et des prix du minerai de fer. Par conséquent, l'exécution d'un programme de 361,5 M$ pour réactiver l'usine de bouletage de Sept-Îles (Qc) a été reportée. L'usine, qui a été mise en veilleuse en 1982, devait rouvrir en 2002, ce qui aurait créé 140 emplois à long terme.

Québec

Le programme d'augmentation de la capacité de 218 millions de dollars américains (M$US), entrepris en 1997 à la mine d'or LaRonde au Québec, a entamé la deuxième phase en 2001 La première phase du programme, qui comprenait le fonçage du puits Penna jusqu'à 7065 m de profondeur et l'expansion de la capacité de broyage et de concassage de 3265 à

4550 t/j en 2000, a permis d'atteindre une production record de 234 860 oz d'or en 2001, soit un accroissement de 35 % par rapport à celle de 2000. En 2001, le coût au comptant moyen s'est établi à 155 $US/oz, ce qui représente une diminution de 18 % par rapport à l'année précédente. Les dépenses en capital ont totalisé quelque 36 M$ en 2001, une valeur très inférieure à celles de 2000 (68 M$) et de 1999 (69 M$); cette chute est attribuable au fait que la plupart des infrastructures matérielles nécessaires pour faire passer la capacité à 4550 t/j avaient été achevées avant 2001. Les travaux d'exploration et de mise en valeur du site minier ont rencontré un tel succès que les réserves de la mine, un an après la mise en production, étaient supérieures aux valeurs initiales. Le 31 décembre 2001, les réserves de minerai exploitables s'élevaient à 33,03 Mt de minerai titrant 3,08 g/t d'or, 4,05 % de zinc, 0,36 % de cuivre et 78,86 g/t d'argent. Les ressources minérales étaient de 30,6 Mt titrant 5,48 g/t d'or, 0,52 % de cuivre, 0,44 % de zinc et 22,97 g/t d'argent. Cela représente des réserves et des ressources d'or totales de 8,5 Moz, comparativement à 7,8 Moz en 2000 (cette dernière valeur constituait une augmentation de 28 % par rapport à 1999), ce qui fait du gisement LaRonde le plus grand gisement aurifère au Canada et un des plus importants au monde. La deuxième phase du programme susmentionné comprend une expansion additionnelle de la capacité de broyage et de concassage, la faisant passer à 6370 t/j vers la fin de 2002. La production d'or devrait augmenter en 2002 et être portée à 340 000 oz d'or, à un coût au comptant de 130 $US/oz. Elle devrait ensuite atteindre, d'ici 2004, 400 000 oz d'or, à un coût au comptant de 100 $US/oz ou moins, une fois que la mise en valeur de la zone inférieure riche en or-cuivre du gisement aura été terminée. Des travaux d'exploration récents ont permis d'identifier une nouvelle zone minéralisée intéressante sur la propriété El Coco, à l'est de la mine LaRonde.

À la mine de niobium Niobec près de Chicoutimi, un programme d'investissement en deux phases de 15,7 M$ qui a débuté en 1998, en vue de mettre en valeur un minerai profond et d'accroître la capacité de production, était en grande partie achevé au début de 2001. Au cours de cette année, les dépenses en capital se sont chiffrées à 2 M$, comparativement à 6,2 M$ en 2000 et 3,8 M$ en 1999. Les travaux de 4 M$ réalisés en 2001 ont permis de faire passer la capacité de broyage et de concassage de 2400 à 2700 t/j. Cette année-là, la production s'est élevée à 3006 t de niobium, soit 20 % de plus qu'en 2000. Le 31 décembre 2001, les réserves de la mine totalisaient 18,2 Mt de minerai titrant 0,68 % de Nb_2O_5, ce qui constitue une augmentation de 60 % par rapport à celles de 2000 (11,4 Mt de minerai titrant 0,73 % de Nb_2O_5). La durée de vie de la mine est de ce fait prolongée de six années supplémentaires, au moins jusqu'en 2016. En mars 2001, la Corporation Teck a vendu sa participation de 50 % dans la mine Niobec à Mazarin Inc., pour la somme de 48 M$. La mine est maintenant exploitée par Mazarin Inc., dont le partenaire – Cambior inc. – assure la commercialisation du ferroniobium à l'échelle mondiale. Les partenaires prévoient maintenir la production de niobium et les investissements en capital de 2002 aux mêmes niveaux que ceux de 2001, mais ils étudieront aussi la possibilité d'accroître encore de 20 % la production, de manière progressive, afin de conserver leur part d'un marché où l'utilisation mondiale de ferroniobium devrait augmenter. La mine Niobec est la seule productrice de niobium en Amérique du Nord et elle fait partie des trois plus grands producteurs au monde.

Ontario

Depuis la réouverture, en 2000, de la mine d'or Red Lake à Balmertown, les résultats positifs de l'exploration continue du site minier et de sa mise en valeur ont permis, au cours de 2001, de réviser à la hausse l'ambitieux programme d'augmentation de la capacité et de prolongation de la durée de vie de la mine. Au cours de la première année de remise en production, en 2000, la mine Red Lake a produit 85 115 oz d'or. En 2001, la production d'or, qui provenait en grande partie de la zone High Grade a atteint une valeur record de 503 385 oz d'or à une valeur au comptant de 59 $US/oz. Ces résultats ont largement dépassé les valeurs prévues dans la première étude de faisabilité, soit une production annuelle de 240 000 oz d'or à une valeur au comptant de 88 $US/oz; cette situation fait de la mine Red Lake la plus grande mine d'or en production au Canada et une des deux mines d'or ayant les coûts d'exploitation les plus bas au pays (l'autre est la mine Eskay Creek, située en Colombie-Britannique). On s'attend à ce que la production de 2002 soit de 475 000 oz d'or, à un coût au comptant inférieur à 70 $US/oz. Le 31 décembre 2001, les réserves de minerai de la zone High Grade s'élevaient à 1,7 Mt de minerai titrant 69,3 g/t d'or (2,02 oz/t.c.), soit un total de 3,78 Moz d'or. Ceci représente 25 % de plus par rapport à la teneur en or de 2000. Les ressources à haute teneur ont augmenté et atteignent maintenant 430 000 t de minerai titrant 92,6 g/t d'or (2,70 oz/t.c.), soit un total de 1,28 Moz d'or. En 2002, le programme d'exploration de la mine se concentrera sur les prolongements en profondeur, ainsi que dans les parties est et ouest, de la zone High Grade, les prolongements en profondeur de la minéralisation en sulfures à faible teneur et la zone Far East récemment découverte.

Un important programme d'expansion de la capacité de 220 M$, entrepris en 2000 à la mine de palladium Lac des Iles près de Thunder Bay, s'est poursuivi en 2001. Le nouveau concentrateur, dont la construction a été terminée en juin 2001, a permis d'augmenter la capacité de production de minerai de la mine, la faisant passer de 2400 à 15 000 t/j. Un certain nombre de problèmes reliés au processus de broyage et concassage et au circuit du concentrateur ont

toutefois entraîné une réduction des capacités de production et de récupération, qui sont maintenant inférieures aux valeurs nominales de 2001. Depuis lors, la plupart des problèmes ont été résolus et l'on prévoit qu'en 2002, la production annuelle de la mine devrait atteindre 250 000 oz de palladium, soit environ 5 % de l'offre mondiale. Depuis décembre 2001, un exercice de réduction des coûts et de rationalisation est en cours à la mine, afin de réduire les travaux d'exploitation minière et les services accessoires, de concert avec la compression de la main-d'oeuvre. En 2001, on a découvert le prolongement faillé de la zone Main High Grade en profondeur, lequel est maintenant désigné la zone Offset High Grade. Les intersections dans cette zone sont de nature exceptionnelle, car la teneur moyenne en palladium est de 5,2 g/t dans un intervalle de 23 m d'épaisseur réelle. Le 31 décembre 2001, les réserves de la mine s'élevaient à 93,5 Mt de minerai titrant 1,53 g/t de palladium (4,6 Moz), 0,17 g/t de platine, 0,12 g/t d'or, 0,06 % de cuivre et 0,05 % de nickel. Les ressources mesurées et indiquées totalisaient 65,9 Mt de minerai titrant 1,58 g/t de palladium (3,3 Moz), 0,17 g/t de platine, 0,11 g/t d'or, 0,05 % de cuivre et 0,05 % de nickel. De plus, les ressources présumées étaient de 73 Mt de minerai titrant 1,57 g/t de palladium, 0,15 g/t de platine, 0,10 g/t d'or, 0,05 % de cuivre et 0,05 % de nickel. En se basant sur les réserves et le taux de production actuels, la durée de vie de la mine, à partir de 2002, devrait dépasser 17 ans. Lorsque la mine produira à plein rendement, à compter de 2002, sa production annuelle devrait être de 250 000 oz de palladium, 23 000 oz de platine, 18 000 oz d'or, 6 Mlb de cuivre et 2 Mlb de nickel. Le coût au comptant moyen pendant la durée de vie de la mine, net de crédits et de redevances de sous-produit, est estimé à 200 $US/oz de palladium. Suite aux travaux d'augmentation de la capacité, les emplois à la mine sont passés de 130 à 275. La mine Lac des Iles est la seule mine de palladium primaire au Canada.

À la mine de cuivre-zinc-argent Kidd Creek de Timmins, les travaux de mise en valeur de la mine D – un programme de 640 M$ de mise en valeur en profondeur qui vise à prolonger la durée de vie de la mine Kidd Creek – se sont poursuivis à un rythme accéléré en 2001. Au cours de cette même année, la plupart des travaux ont été exécutés dans la section située entre 2100 m (6800 pi) et 3100 m (10 000 pi) de profondeur, ce qui permettra d'avoir accès, en deux étapes, à des réserves et des ressources additionnelles totalisant respectivement 10,3 Mt et 14,1 Mt. La première étape de la mise en valeur fera passer la profondeur de la mine à 2700 m et la deuxième, à 3100 m. La mine Kidd Creek deviendra alors la mine de métaux communs la plus profonde au monde. La première étape comprend la mise en valeur de 15,7 Mt de minerai titrant 2,82 % de cuivre, 5,74 % de zinc et 58 g/t d'argent, alors que la deuxième devrait permettre de mettre en valeur 10,5 Mt de minerai titrant 2,20 % de cuivre, 5,27 % de zinc et 97 g/t d'argent. Le 31 décembre 2001, les réserves de la mine Kidd Creek, y compris celles de la mine D, totalisaient 24,98 Mt de minerai titrant 2,2 % de cuivre, 6,32 % de zinc et 68 g/t d'argent. La mine contient aussi de petites ressources indiquées de 348 000 t titrant 2,06 % de cuivre, 6,69 % de zinc et 30 g/t d'argent, ainsi que des ressources présumées de 14,15 Mt titrant 3,35 % de cuivre, 4,90 % de zinc et 91 g/t d'argent, lesquelles proviennent essentiellement de la mine D. Les travaux de fonçage d'un nouveau puits situé entre quelque 1460 m et 3100 m de profondeur ont débuté. Celui-ci remplacera le puits nº 3, une fois la mine D en exploitation. La mine D devrait commencer à produire, en 2004, à un taux de production de 2 Mt/a de minerai. Le projet actuel de prolongation de la durée de vie de la mine Kidd Creek est de loin le plus important projet de mise en valeur en profondeur de minerai et de prolongement de mine au Canada.

Dans le bassin de Sudbury, Inco Limitée a poursuivi en 2001 les travaux des trois programmes d'augmentation de la production et de prolongation de la durée de vie de mines, dans ses exploitations de nickel-cuivre. À la mine Creighton, la première phase du projet Creighton Deep de l'ordre de 125 M$US, soit la mise en valeur de réserves prouvées de 2,8 Mt de minerai titrant 3,45 % de nickel et 2,97 % de cuivre, situées entre les niveaux de 7400 et 7660 pi, a été en grande partie terminée en 2001. La production de ce minerai devrait s'échelonner de 2001 jusqu'en 2013. En 2001, les dépenses en capital étaient estimées à quelque 20 M$. La deuxième phase permettra de mettre en valeur et d'exploiter, de 2005 à 2019, des réserves probables de quelque 3,1 Mt de minerai titrant 3,62 % de nickel et 3,25 % de cuivre, lesquelles sont situées entre les niveaux de 7660 et 8180 pi. La mise en exploitation de la mine Creighton Deep devrait avoir lieu en 2002 et sa production devrait s'élever à 10 900 t/a de nickel, 9500 t/a de cuivre et 28 000 oz/a de métaux du groupe platine. Étant donné que les teneurs moyennes du minerai des mines de la Division Ontario de Inco sont actuellement de 1,3 % de nickel et de 1,2 % de cuivre, le projet de mise en valeur en profondeur à Creighton est sans aucun doute l'un des plus importants projets d'augmentation de la capacité et de prolongement de mines de la société à avoir vu le jour en Ontario ces dernières années. La mine Creighton a été découverte en 1856 et elle constitue la plus ancienne mine en exploitation de Inco; elle a célébré 100 ans de production continue en 2001. À la mine McCreedy East, un nouveau programme d'investissement de 46 M$ (33 M$US), amorcé en juin 2000 pour mettre en valeur le nouveau gisement à haute teneur en nickel situé à proximité, s'est poursuivi à un rythme accéléré en 2001. Le projet comprendra la mise en valeur des gisements de minerai adjacents Main et West, qui contiennent 8 Mt de minerai titrant 1,88 % de nickel, 0,84 % de cuivre et 0,91 g/t de métaux du

groupe platine. La production de la mine devrait passer de 2700 à 4350 t/j lorsque le plein rendement sera atteint à la fin de 2004. La production de métaux de la mine devrait alors être de 21 772 t/a de nickel et de 41 700 t/a de cuivre. La mine possède d'autres zones minérales, ce qui pourrait prolonger de 15 ans sa durée de vie actuelle. La mine McCreedy East, qui a fait l'objet de travaux d'agrandissement au coût de 194 M$ entre 1997 et 1999, constitue l'une des quatre mines importantes que possède Inco en Ontario et l'une de ses mines dont les coûts de production sont les moins élevés dans la province. Les trois autres mines de Inco sont : Creighton, Copper Cliff North et Copper Cliff South. À la mine Stobie, les travaux de mise en valeur d'une zone à faible teneur de la mine, commencés en 2000, ont été achevés en 2001. Ces travaux ainsi que d'autres travaux connexes de prolongation de la durée de vie de la mine effectués dans la partie centrale de la mine devraient permettre d'atteindre, à partir de 2001, une production de plus de 20 000 t/a de nickel contenu, et ce, pendant 15 ans.

Manitoba

Un projet de l'ordre de 48 M$US (70,4 M$) visant à approfondir la mine de nickel Birchtree près de Thompson, afin d'augmenter la production de la mine et de prolonger sa durée de vie d'au moins 15 ans, a commencé en 2001 et les travaux avançaient au rythme prévu. Le programme d'investissement de deux ans permettra d'approfondir la mine et d'accroître la capacité de production quotidienne, la faisant passer de 1635 à 3175 t/j, tout en réduisant les coûts de 25 %. L'investissement en capital, en 2001, est estimé à 35 M$. Les travaux concertés d'une équipe de conception composée de représentants de Inco Limitée et du syndicat indiquent qu'un nouveau plan de mise en valeur de la mine permettrait de réduire davantage les coûts et d'accélérer la rentrée de fonds. L'approfondissement de la mine permettra aussi d'augmenter les réserves jusqu'à 13,6 Mt de minerai titrant 1,79 % de nickel. Une fois les travaux d'approfondissement terminés, la mine devrait atteindre son plein rendement en 2004. Inco étudie également la possibilité d'approfondir son gisement de minerai Thompson 1-D et refait le levé de toute la ceinture nickélifère Thompson. Ces activités font partie de la stratégie d'exploration de Inco pour découvrir de nouvelles minéralisations dans les mines existantes ou dans leurs régions avoisinantes et dans les gisements déjà connus.

En plus des projets majeurs décrits ci-dessus, plusieurs mines du Canada ont été l'objet d'importants travaux d'augmentation de la capacité et de prolongation de la durée de vie en 2001. Afin de diminuer les coûts de production, les travaux d'agrandissement se sont poursuivis au complexe minier Sigma-Lamaque, près de Val-d'Or (Qc). Au Manitoba, les travaux d'augmentation de la capacité du concentrateur Flin Flon se sont poursuivis en 2001, dans le cadre du projet 777 de l'ordre de 400 M$ qui visait à mettre en valeur deux nouvelles mines (la mise en production de la mine Chisel North, près de Snow Lake, remonte à 1999, alors que les travaux de mise en valeur de la mine 777, à Flin Flon, sont en cours). Le nouveau puits 777 devrait être terminé vers la fin de 2002. En Alberta, la décision d'exploiter 1,2 Mt supplémentaires de charbon métallurgique a prolongé de six mois la durée de vie de la mine de charbon Luscar. Cette décision découlant de l'amélioration des conditions du marché du charbon permettra d'exploiter la mine jusqu'à la fin de 2002. Il existe aussi un regain d'intérêt pour la mise en valeur, peut-être dès 2003, du projet minier de charbon Cheviot, à proximité de Hinton. À la mine de zinc-plomb-argent Polaris au Nunavut, la récupération par dépilage qui s'est effectuée plus facilement que prévu ainsi qu'une quantité supplémentaire de minerai, soit 350 000 t provenant d'un programme de forage à 6000 m, devraient prolonger la durée de vie de la mine jusqu'en août 2002. À l'origine, celle-ci devait fermer à la fin de 2001.

Les importants programmes d'augmentation de la capacité et de prolongement de mines décrits ci-dessus, ainsi que les travaux de mise en valeur de nouvelles mines, indiquent toujours que la conjoncture économique difficile des dernières années, causée par la faiblesse persistante des prix des métaux et des difficultés financières, a forcé les sociétés minières au Canada à concentrer leurs ressources pour entreprendre des travaux d'exploration et de mise en valeur de sites miniers existants plutôt que des travaux d'exploration hors des sites miniers et de mise en valeur de nouvelles mines. Ces activités montrent bien que les sociétés minières peuvent encore découvrir de nouvelles réserves de minerai dans les mines en exploitation. Les résultats positifs de ces découvertes et des mises en valeur qui en découlent ont permis aux sociétés minières de prolonger la durée de vie de certaines mines et d'en accroître la production et, ainsi, de réduire les coûts de production et de demeurer concurrentielles et économiquement viables. Bien que la plupart des projets d'augmentation de la capacité et de prolongement de mines aient rarement permis de créer de nombreux emplois miniers, des projets de ce type ont tout de même permis de créer plus de 300 emplois en 2000 et 2001, notamment aux mines LaRonde et Lac des Iles. La plupart des emplois créés l'ont été en 2000, ce qui a permis d'atténuer les pertes d'emplois découlant des baisses de la production de beaucoup de mines d'or, d'uranium et de charbon survenues en 2000 et, dans une moindre mesure, en 2001.

RÉPERCUSSIONS

En 2001, la mise en exploitation de deux petites mines a permis d'accroître la capacité de production du Canada d'environ 1125 t/j de minerai et de créer quelque 100 emplois miniers, mais ces résultats

constituent toutefois les valeurs les plus faibles depuis plus de 10 ans. D'autre part, environ 56 300 t/j de capacité de production de minerai et 2400 emplois ont été perdus suite à des fermetures de mines et à des interruptions de production. Il en est résulté une perte nette de 13 mines, d'importantes pertes nettes de près de 55 200 t/j de capacité de production de minerai et des suppressions de plus de 2300 emplois miniers directs. Les pertes d'emplois sont, en grande partie, attribuables aux événements survenus aux mines Prince, Bissett, Mount Polley, Myra Falls et Sullivan, car les mises à pied effectuées à ces mines constituent 78 % des licenciements provoqués par des fermetures de mines en 2001. La combinaison des pertes de capacité des cinq mines représente aussi 65 % de la perte nette totale de capacité de production cette année-là.

En outre, les baisses de production ont encore conduit à la perte de nombreux emplois au cours de l'année, en particulier dans les mines d'or, de métaux communs, d'uranium et de charbon. Selon les évaluations, il y a eu quelque 200 suppressions d'emplois attribuables aux réductions de production. Bien qu'il s'agisse d'une amélioration par rapport à 2000, et d'un rétablissement encore plus important par rapport à 1999, alors que plus de 250 et 900 emplois avaient respectivement été supprimés, la tendance selon laquelle ces pertes d'emplois s'ajoutent à celles découlant des fermetures de mines se poursuit. Il s'agit de la cinquième année consécutive où des pertes d'emplois résultent des baisses de production dans les mines productrices sur l'ensemble du territoire canadien.

Les ouvertures de mines assurent l'accès immédiat à de nouvelles sources d'approvisionnement en minerai rentable ou à des remises en valeur des sources de minerai économique, à de nouvelles capacités de production, actuelles et théoriques, et à de nouveaux emplois dans le secteur minier. Elles sont non seulement le reflet de l'aptitude du Canada à ériger une industrie minière mais aussi de sa capacité d'attirer les investissements en dépit de la mondialisation et de la concurrence à l'échelon international. En 2001, les ouvertures de mines ont encore été moins nombreuses que les fermetures de mines, et la nouvelle tendance du manque de mines de métaux communs, en nombre et en taille, semble s'être poursuivie. L'ouverture d'une mine d'or et d'une mine de granules de basalte représente un pauvre apport à la capacité théorique de production de minéraux et de métaux du Canada. Lorsque les nouvelles mines atteindront leur capacité maximale, leur production en 2001 ne devrait ajouter que de bien maigres quantités à la production annuelle totale de minéraux et de métaux du Canada, soit 1,7 t d'or (50 000 oz) et 250 000 t de granules de basalte pour toitures (tableau 3). La nouvelle production d'or proviendra entièrement de la mine Hammerdown, située à Terre-Neuve-et-Labrador, alors que celle de granules de basalte pour toitures proviendra de la mine Ashcroft en Colombie-Britannique. La production d'or de la mine Hammerdown devrait être assez importante pour compenser les pertes de production découlant de la fermeture, en 2001, de la mine Nugget Pond située à quelque 140 km au nord-est de Hammerdown.

Le tableau 4 indique qu'en 2001, les ouvertures de mines ont permis d'ajouter plus de 6,9 t (ou 201 300 oz) de réserves d'or et 18 Mt de réserves de granules de basalte pour toitures aux réserves totales respectives (de ce métal et de ce minéral) du Canada. Les réserves d'or de la nouvelle mine sont insuffisantes pour remplacer les réserves épuisées par l'exploitation et pour soutenir la capacité de production d'or du Canada, ce qui n'est toutefois pas le cas des réserves et de la production de granules de basalte pour toitures.

LES MINES QUI VERRONT LE JOUR EN 2002

Selon les estimations préliminaires, basées sur les travaux de mise en valeur des mines exécutés en 2001 et au cours du premier semestre de 2002, huit mines, dont deux nouvelles, seront mises en exploitation en 2002. Parmi les mines les plus prometteuses, mentionnons les mines Melford (gypse) en Nouvelle-Écosse et Mishi (or) en Ontario. De plus, pendant la première moitié de 2002, on a assisté à la réouverture des mines d'or Beaufor et Joe Mann au Québec, de la mine d'or Macassa en Ontario, de la mine de zinc-cuivre-or-argent Myra Falls en Colombie-Britannique et de la mine de tungstène CanTung dans les Territoires du Nord-Ouest (un événement attendu depuis longtemps dans ce dernier cas). La remise en production de la mine d'uranium Eagle Point, en Saskatchewan, devrait avoir lieu en août 2002. En outre, la mise en exploitation des mines de diamants Misery et Koala North – projets qui font maintenant partie du complexe minier Ekati à Lac de Gras (T.N.-O.) – devrait se réaliser en 2002. La production a débuté en janvier à la cheminée de kimberlite Misery, et l'on a aussi effectué des essais d'extraction souterraine à la cheminée Koala North.

De plus, plusieurs anciens projets d'augmentation de la capacité et de prolongement de mines, ainsi que de nouveaux projets amorcés en 2001, devraient se poursuivre en 2002; d'autres devraient vraisemblablement voir le jour au cours de l'année. Ces projets et les nouvelles mises en valeur sont des éléments essentiels à la poursuite de l'extraction de minéraux et de métaux et de la production minières au Canada. Compte tenu de la faiblesse des prix de nombreux minéraux et métaux, l'augmentation de la capacité des mines demeure un des moyens efficaces pour abaisser les coûts de production et accroître la productivité des mines existantes sans recourir à des mises à pied

considérables. Cette solution s'avère particulièrement avantageuse pour les mines où l'on vient de découvrir d'importantes réserves de minerai, par exemple les mines dont on a déjà fait mention, soit LaRonde et Niobec au Québec; les mines Lac des Iles, Red Lake, Kidd Creek, Creighton, McCreedy East et Stobie en Ontario; la mine Birchtree au Manitoba, de même que la mine de diamants Ekati et de nombreuses autres qui devraient voir le jour.

PERSPECTIVES

La faiblesse généralisée de la demande de métaux à l'échelle mondiale et des prix de l'or et des métaux communs, qui persiste depuis 1997, s'est poursuivie pendant une bonne partie de 2001, ce qui continue de ralentir les travaux d'exploration et de mise en valeur de nouvelles mines au Canada. Les dépenses d'exploration et les investissements en capital ayant trait à la mise en valeur de nouvelles mines ainsi qu'aux réserves de mines de métaux communs (notamment celles de cuivre et de zinc) ont atteint des niveaux inquiétants en 2001, ce qui a entraîné la capacité de production théorique de ces mines de métaux du Canada jusqu'au niveau le plus bas depuis 1981. Il n'est donc pas surprenant que le nombre d'ouvertures de mines au Canada ait sérieusement diminué pour atteindre, en 2001, son niveau le plus bas en plus de 10 ans, alors que le nombre de fermetures de mines dépassait toujours celui des ouvertures. Les exploitations d'or et de métaux communs, qui constituent depuis longtemps un secteur solide de l'industrie minière canadienne, ont été particulièrement touchées. Compte tenu des circonstances, la situation des mines peu rémunératrices s'est dégradée et certaines mines qui étaient rentables ont rejoint les rangs des mines marginales.

Les sociétés canadiennes ont continué de réagir à cette conjoncture défavorable en fermant des mines dont les coûts de production étaient élevés, en consolidant les exploitations, en pratiquant le regroupement des mines, en réduisant la production et en supprimant des emplois, en négociant des compromis ayant trait aux traitements et aux salaires des employés, en imposant des fermetures estivales ou en allongeant leur durée, en améliorant les méthodes d'exploitation minière, en augmentant la capacité de production ou encore en reportant les ouvertures et les mises en valeur de certaines mines. Cependant, de nombreuses mines ont atteint leur limite en matière d'améliorations techniques et économiques. Au-delà de cette limite, les coûts des améliorations dépasseraient les avantages qui en découleraient et la seule option qui leur reste est la fermeture. La situation a aussi entraîné l'accélération de la production et des fermetures de mines hâtives, comme dans le cas des mines Sullivan en 2001, Nanisivik en 2002 et Ruttan en 2003. La plupart des exploitants devraient encore concentrer leurs efforts pour prolonger la durée de vie des mines et pour réduire les coûts d'exploitation.

L'incertitude économique qui règne aux États-Unis, au Japon et dans l'Europe de l'Ouest constitue actuellement l'élément le plus préjudiciable aux mises en valeur et ouvertures de mines au Canada. Depuis que le ralentissement économique que connaissent présentement les États-Unis a été amorcé au cours du deuxième semestre de 2000, on n'a observé aucun signe concluant de reprise économique soutenue. Ceci a eu des répercussions sur le commerce et la demande de minéraux et de métaux en Amérique du Nord et en Europe de l'Ouest. De même, la reprise tant attendue au Japon, depuis le fléchissement des prix des métaux amorcé en 1997, ne s'est jamais réalisée. La forte demande constante de métaux en Chine n'est pas encore assez importante pour annuler les effets négatifs globaux du malaise économique que subissent les États-Unis et le Japon; il ne faut donc pas s'attendre à une reprise des prix pour échapper au marasme actuel, du moins pas dans un avenir prévisible. Par conséquent, bien des projets canadiens de mise en valeur de nouvelles mines et de nouvelle mise en valeur de mines existantes (ces derniers avaient été mis en attente depuis 1997 et devaient être relancés au début de 2000) ont encore une fois subi des contrecoups et ont été discrètement différés. Le marché du financement des travaux d'exploration minérale et d'exploitation minière a connu un redressement en 2001, en partie grâce à l'amélioration de la demande et des prix du nickel et du cuivre à la fin de l'année, mais en général, les prix des métaux ont reculé au cours du deuxième trimestre de 2002.

On peut toutefois déceler des lueurs d'espoir au sein du marché des métaux caractérisé par des secteurs déprimés comme ceux du cuivre, du zinc et du plomb. La remontée des prix de l'or amorcée en mars 2002, qui les a hissés au-dessus de la barre des 300 $US/oz, a eu d'importantes répercussions stimulantes sur les programmes d'exploration et de mise en valeur; de nombreux projets de mise en valeur de gisements aurifères qui avaient été mis en attente en 2001 ont été de nouveau relancés. Si les prix de l'or se maintiennent au-dessus de 320 $US/oz, on pourrait voir un bon nombre d'ouvertures et de réouvertures de mines d'or au cours des deux prochaines années. Les prix des métaux du groupe platine, du charbon et des diamants se sont aussi maintenus à des niveaux relativement sains en 2001 et au cours du premier semestre de 2002, et les perspectives pour les secteurs de l'uranium et du minerai de fer se sont aussi améliorées.

Cependant, seule une reprise économique globale et soutenue pourra stimuler la demande de minéraux et de métaux et, de ce fait, améliorer les perspectives pour l'industrie minière au Canada. Compte tenu de l'incertitude géopolitique et économique qui persiste

actuellement à l'échelle mondiale, les perspectives à court terme (inférieures à deux ans) sont sombres, en ce qui concerne tout projet majeur d'ouverture et de mise en valeur de nouvelles mines au Canada, à l'exception des mines pour lesquelles des engagements fermes d'exploitation ont déjà été conclus, par exemple les projets Diavik et 777. Les seuls secteurs où les perspectives sont un peu plus encourageantes sont ceux de l'or et de l'uranium, et, dans une certaine mesure, celui des diamants.

Remarques : (1) Les présentes données sont les plus récentes au 30 juin 2002 et proviennent, en grande partie, de rapports de sociétés et de communications avec des sociétés. (2) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions des années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TABLEAU 1. OUVERTURES ET FERMETURES DE MINES AU CANADA, EN 2001

Province/ territoire	Nouvelles mines			Mines rouvertes			Mines fermées temporairement			Mines fermées définitivement		
	Métaux précieux	Métaux communs	Autres minéraux et métaux	Métaux précieux	Métaux communs	Autres minéraux et métaux	Métaux précieux	Métaux communs	Autres minéraux et métaux	Métaux précieux	Métaux communs	Autres minéraux et métaux
Terre-Neuve-et-Labrador	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Nouvelle-Écosse	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Nouveau-Brunswick	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Québec	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	1
Ontario	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–
Manitoba	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Saskatchewan	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Colombie-Britannique	–	–	1	–	–	–	1	1	–	1	1	–
Territoire du Yukon	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Total canadien par groupe de produits minéraux	1	–	1	–	–	–	6	1	1	3	1	3
Total canadien		2			–			8			7	

Source : Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés.
– : néant.

TABLEAU 2. OUVERTURES, RÉOUVERTURES, AUGMENTATIONS DE LA CAPACITÉ, PROLONGEMENTS ET FERMETURES TEMPORAIRES OU DÉFINITIVES DE MINES AU CANADA, EN 2001

Exploitation minière	Emplacement	Province/ territoire	Capacité de production du minerai (t/j)	Emplois au cours de la vie de la mine (1)	Date d'ouverture, de réouverture, d'augmentation de la capacité, de prolongement et de fermeture temporaire ou définitive	Type de mine ou d'usine	Principaux produits minéraux	Sociétés exploitantes
NOUVELLES EXPLOITATIONS								
Métaux précieux								
Hammerdown	Baie Verte	Terre-Neuve-et-Labrador	375	50	3 juillet	Sout.	or	Mines Richmont Inc.

Observations : La mise en production de la mine d'or Hammerdown, située près de Baie Verte (Terre-Neuve-et-Labrador), a eu lieu le 3 juillet 2001. Mines Richmont Inc. a effectué la mise en valeur de la mine pour remplacer sa mine Nugget Pond, qui se trouve à 140 km de là. Le minerai de la mine Hammerdown était transporté par camion jusqu'à l'usine de broyage et de concassage de la mine Nugget Pond. L'épuisement du gisement a entraîné la fermeture de cette dernière, en décembre 2001. Selon les prévisions, la production des deux mines totalise quelque 56 500 oz en 2001, à un prix au comptant d'environ 140 $US/oz. La production de la mine Hammerdown s'élevait à quelque 25 000 oz. Selon les estimations, la production annuelle devrait atteindre 50 000 oz d'or. Lors de la mise en production, en juillet 2001, les réserves de la mine étaient de 443 000 t de minerai titrant 16,11 g/t (0,47 oz/t.c.) d'or, soit 210 000 oz d'or. La mine contient des ressources additionnelles de 334 000 t de minerai titrant 11,31 g/t (0,33 oz/t.c.) d'or, soit 110 000 oz d'or. On s'attend à ce que la durée de vie de la mine soit de 6 ans et que la mise en valeur de la mine coûte quelque 10 millions de dollars (M$).

Autres produits minéraux								
Ashcroft	Ashcroft	C.-B.	(e) 750	60	juillet	C.O.	granules de basalte	I.K.O. Industries Ltd.

Observations : La mise en exploitation de la mine Ashcroft, située à Ashcroft (C.-B.), a eu lieu en juillet 2001, ce qui a entraîné la création de 60 emplois miniers. Les coûts en capital de la mise en valeur de la mine se situent entre 25 et 30 M$. Le propriétaire de la mine – I.K.O. Industries Ltd. – en assure l'exploitation par l'entremise de sa filiale à part entière – I.G. Machines and Fibers Limited. Selon les prévisions, la production annuelle de granules de basalte pour toitures est de 250 000 t/a. Au début de la mise en production, les réserves s'établissaient à environ 18 Mt.

AUGMENTATIONS DE LA CAPACITÉ ET PROLONGEMENTS DE MINES								
Métaux précieux								
LaRonde	Val-d'Or	Qc	4 550	360	de 1997 à 2004	Sout.	or	Mines Agnico-Eagle Limitée

Observations : Au cours des 14 dernières années, la capacité de production quotidienne de la mine d'or LaRonde a progressé à 4 occasions. La découverte récente d'importantes minéralisations en profondeur d'or, d'argent, de cuivre et de zinc a toutefois permis à l'exploitant de la mine d'amorcer son plus ambitieux programme de développement des investissements. Le programme de 218 M$, qui se compose de deux phases, a d'abord été annoncé en 1997, puis a été révisé ultérieurement. La première phase a été achevée à la fin de 2000, lorsque le fonçage du puits Penna a atteint 7065 mètres (m). Entre-temps, la capacité de broyage et de concassage est passée de 3265 à 4550 t/j, ce qui a permis d'atteindre une production record de 234 860 oz d'or en 2001. Il s'agit de 35 % de plus que l'année précédente. En 2001, le prix au comptant a augmenté de 18 % comparativement à celui de 2000 et a atteint 155 $US/oz. Cette même année, les dépenses en capital se sont élevées à 36,3 M$, une valeur grandement inférieure à celles de 2000 et de 1999 qui étaient respectivement de 68,4 et 68,9 M$. Cette baisse est attribuable au fait que la plus grande partie des travaux d'infrastructure matérielle, pour porter la capacité de broyage et de concassage à 4550 t/j, ont été terminés avant 2001. Le 31 décembre 2001, les réserves s'établissaient à 33,03 Mt de minerai titrant 3,08 g/t d'or, 4,05 % de zinc, 0,36 % de cuivre et 78,86 g/t d'argent. Les ressources minérales étaient de 30,6 Mt titrant 5,48 g/t d'or, 0,52 % de cuivre, 0,44 % de zinc et 22,97 g/t d'argent. La quantité d'or contenue dans les réserves et ressources totales s'élève à quelque 8,5 Moz, ce qui fait de la mine LaRonde le gisement d'or le plus important au Canada et un des plus importants au monde.
Au cours de la prochaine étape du programme, la capacité de broyage et de concassage passera à 6370 t/j vers le quatrième trimestre de 2002. La production d'or devrait atteindre 340 000 oz en 2002, à un prix au comptant d'environ 130 $US/oz. Une fois que les zones plus profondes du gisement minéral, qui sont riches en or-cuivre, auront été complètement mises en valeur au cours du deuxième semestre de 2003, la production annuelle d'or de la mine devrait atteindre la barre des 400 000 oz en 2004, à un prix au comptant se situant sous 100 $US/oz. Des travaux récents d'exploration ont permis d'identifier une nouvelle zone potentielle d'or située à l'est de la mine LaRonde, sur la propriété El Coco.

Red Lake	Balmertown	Ont.	550	(e) 175	2000-2001	Sout.	or	Goldcorp Inc.

Observations : Depuis la réouverture de la mine Red Lake, en août 2000, la capacité de production de la mine ainsi que ses réserves de minerai ont considérablement augmenté. En 2001, la production de la mine, provenant principalement de la zone High Grade, a atteint un record de 503 385 oz d'or, à un prix au comptant de 59 $US/oz. Ces résultats sont largement supérieurs aux valeurs prévues de production annuelle, qui étaient à l'origine de 240 000 oz d'or à un prix au comptant de 88 $US/oz, selon le plan d'affaires initial (l'étude de faisabilité). De ce fait, la mine Red Lake constitue la plus importante mine d'or en production au Canada. Au cours de sa première année de remise en production, soit en 2000, la mine a produit 85 115 oz d'or. La production de la mine Red Lake devrait atteindre 475 000 oz d'or en 2002, à un prix au comptant inférieur à 70 $US/oz. Le 31 décembre 2001, les réserves de la zone High Grade étaient de 1,7 Mt de minerai titrant 69,3 g/t (2,02 oz/t.c.) d'or, soit 3,78 Moz d'or au total. Ceci représente une augmentation de 25 % de la teneur en or par rapport à 2000. Les ressources à haute teneur se sont accrues et se situent à 430 000 t de minerai titrant 92,6 g/t (2,70 oz/t.c.) d'or, soit un total de 1,28 Moz d'or. En 2002, les travaux d'exploration à la mine Red Lake seront concentrés sur les prolongements en profondeur et sur les parties est et ouest de la zone High Grade, les prolongements en profondeur de la minéralisation en sulfures à faible teneur et la zone Far East récemment découverte.

Lac des Iles	Thunder Bay	Ont.	2 400	275	de 2000 à 2002	C.O.	palladium, platine, or, cuivre, nickel	North American Palladium Ltd.

Observations : Suite au programme intensif d'exploration exécuté en 1999 et à l'étude de faisabilité approfondie terminée en mai 2000, un programme de l'ordre de 220 M$ a été mis en oeuvre pour augmenter la production de la mine Lac des Iles. Le nouveau concentrateur a été mis en service en juin 2001, ce qui a permis de faire grimper la capacité de production de minerai et de la faire passer de 2400 à 15 000 t/j. La production annuelle de palladium de la mine devrait atteindre 250 000 oz d'ici 2002, soit 5 % de l'offre mondiale de palladium. Selon les prévisions, l'exploitation devrait s'échelonner sur 17 ans. La production a toutefois été décevante, ce qui est attribuable aux difficultés associées au broyeur à galets (à la suite de sa remise à neuf), aux contraintes imprévues reliées au fonctionnement du circuit d'épuration par flottation, ainsi qu'à l'impossibilité de faire fonctionner le broyeur semi-autogène à sa capacité nominale. Un nouveau broyeur à galets, de plus grande taille, a été installé en octobre 2001, ce qui a permis d'alimenter le broyeur semi-autogène avec des matières plus fines. Cette solution ainsi que les modifications apportées aux circuits de pulvérisation et de flottation ont permis d'améliorer la capacité de broyage et de concassage et de récupération. À long terme, il faudrait toutefois installer un broyeur secondaire, modifier le circuit de pulvérisation et peut-être agrandir le circuit de flottation. Depuis décembre 2001, un exercice de réduction des coûts et de rationalisation est en cours à la mine, afin de réduire les travaux d'exploitation minière et les services connexes, de concert avec la compression de la main-d'oeuvre. La mine produit un concentré en vrac contenant du palladium, du platine, de l'or, du cuivre et du nickel. Le concentré est transporté par camion jusqu'à Sudbury (Ont.) où il est traité dans les usines de fusion de Inco Limitée et de Falconbridge Limitée. Celles-ci expédient ensuite le produit intermédiaire à leurs affineries européennes. En 2001, on a découvert le prolongement faillé de la zone Main High Grade en profondeur, lequel est maintenant désigné la zone Offset High Grade. Les intersections dans cette zone sont de nature exceptionnelle, car la teneur moyenne en palladium est de 5,2 g/t dans un intervalle de 23 m d'épaisseur réelle. Le 31 décembre 2001, les réserves s'élevaient à 93,5 Mt de minerai titrant 1,53 g/t de palladium (4,6 Moz), 0,17 g/t de platine, 0,12 g/t d'or, 0,06 % de cuivre et 0,05 % de nickel. Les ressources mesurées et indiquées totalisaient 65,9 Mt de minerai titrant 1,58 g/t de palladium (3,3 Moz), 0,17 g/t de platine, 0,11 g/t d'or, 0,05 % de cuivre et 0,05 % de nickel. De plus, les ressources présumées étaient de 73 Mt de minerai titrant 1,57 g/t de palladium, 0,15 g/t de platine, 0,10 g/t d'or, 0,05 % de cuivre et 0,05 % de nickel. Lorsque la mine produira à plein rendement, à partir de 2002, sa production annuelle devrait être de 250 000 oz de palladium, 23 000 oz de platine, 18 000 oz d'or, 6 Mlb de cuivre et 2 Mlb de nickel, à un prix au comptant de 200 $US/oz de palladium. Suite aux travaux visant à accroître la capacité, les emplois à la mine sont passés de 130 à 275. La mine Lac des Iles est la seule mine de palladium primaire au Canada.

Niobec	Chicoutimi	Qc	2 700		de 1998 à 2001	Sout.	niobium, ferroniobium	Cambior inc. et Mazarin Inc.

Observations : Un programme d'investissement de 15,7 M$, amorcé en 1998 à la mine Niobec, était déjà en grande partie terminé au début de 2001. Les activités comprenaient l'approfondissement du puits afin de mettre en valeur des réserves minérales profondes dans le bloc inférieur, ou troisième bloc, et l'installation d'une rampe et d'un nouveau broyeur. Les dépenses en capital de 2001 sont estimées à 2 M$, comparativement aux 6,2 M$ et 3,8 M$ déboursés en 2000 et 1999. Le 31 décembre 2001, les réserves de la mine étaient de 18,2 Mt de minerai titrant 0,68 % d'oxyde de niobium (Nb_2O_5), ce qui constitue une augmentation de 60 % par rapport à celles de 2000 (11,4 Mt de minerai titrant 0,73 % de Nb_2O_5). Plus de 90 % des réserves minérales globales, situées au-dessus du niveau 1450, peuvent être extraites à l'aide des infrastructures souterraines existantes, ce qui réduit les coûts de mise en valeur. L'augmentation importante des réserves de minerai se traduit maintenant par une durée de vie estimée de la mine de plus de 16 ans. Les travaux d'augmentation de la capacité de broyage et de concassage, lesquels ont été effectués à un coût de 4 M$, ont fait passer celle-ci de 2400 à 2700 t/j. La production de 2001 a atteint 3006 t de niobium, soit 20 % de plus qu'en 2000. La mine Niobec est la seule productrice de niobium en Amérique du Nord et se classe parmi les trois principaux producteurs mondiaux. Elle produit un concentré de pyrochlore qui est transformé en ferroniobium titrant 66 % de niobium au moyen d'un convertisseur aluminothermique. Le produit obtenu est ajouté à l'acier et à divers alliages afin d'améliorer les propriétés mécaniques et la résistance à la corrosion. En mars 2001, la Corporation Teck a vendu ses intérêts de 50 % dans la mine Niobec à Mazarin Inc., pour la somme de 46 M$. Cette dernière est l'exploitant de la mine, mais c'est Cambior inc. qui assure la commercialisation du ferroniobium à l'échelle mondiale. Les partenaires prévoient maintenir les mêmes niveaux de production et d'investissement en 2002 que ceux enregistrés l'année précédente, mais ils étudient des projets visant à augmenter graduellement de 20 % la production afin de conserver leur part du marché, car l'utilisation mondiale de ferroniobium devrait s'accroître à court terme.

Kidd Creek	Timmins	Ont.	12 500	(e) 950	de 2000 à 2004	Sout.	cuivre, zinc, argent	Falconbridge Limitée

Observations : La mise en valeur de la mine D – un programme de mise en valeur d'un minerai profond visant à prolonger la durée de vie de la mine Kidd Creek – s'est poursuivie à un rythme accéléré en 2001. Le projet de prolongement de l'ordre de 640 M$, annoncé en juillet 2000, consiste à faire passer la profondeur de la mine de 2100 à 3100 m (de 6800 à 10 000 pi), ce qui permettra d'avoir accès, en deux étapes, à des réserves et des ressources additionnelles totalisant respectivement 10,3 et 14,1 Mt. Le 31 décembre 2001, les réserves de la mine Kidd Creek, y compris celles de la mine D, totalisent 24,98 Mt de minerai titrant 2,2 % de cuivre, 6,32 % de zinc et 68 g/t d'argent. La mine contient aussi de petites ressources indiquées de 348 000 t titrant 2,06 % de cuivre, 6,69 % de zinc et 30 g/t d'argent, ainsi que des ressources présumées de 14,15 Mt titrant 3,35 % de cuivre, 4,90 % de zinc et 91 g/t d'argent, lesquelles proviennent essentiellement de la mine D. La première étape de la mise en valeur de la mine D fera passer la profondeur de la mine de 2100 m à environ 2700 m, et la deuxième étape, à 3100 m. La mine Kidd Creek deviendra alors la mine de métaux communs la plus profonde au monde. La section de la mine mise en valeur lors de la première étape renferme quelque 15,7 Mt de minerai titrant 2,82 % de cuivre, 5,74 % de zinc et 58 g/t d'argent. Celle mise en valeur lors de la deuxième étape contient 10,5 Mt de minerai titrant 2,20 % de cuivre, 5,27 % de zinc et 97 g/t d'argent. Les travaux de fonçage d'un nouveau puits situé entre 1460 et 3100 m de profondeur ont débuté. Celui-ci remplacera le puits n° 3, une fois la mine D en exploitation. Selon les prévisions, la production de cette dernière se chiffrera à 2 Mt/a de minerai. L'accélération du rythme de mise en valeur de la mine D devrait permettre l'exploitation en 2004. Présentement, le projet ne dépasse pas le budget prévu ni l'échéancier établi.

TABLEAU 2. (suite)

Exploitation minière	Emplacement	Province/ territoire	Capacité de production du minerai	Emplois au cours de la vie de la mine (1)	Date d'ouverture, de réouverture, d'augmentation de la capacité, de prolongement et de fermeture temporaire ou définitive	Type de mine ou d'usine	Principaux produits minéraux	Sociétés exploitantes
			(t/j)					
Creighton	Sudbury	Ont.	(e) 3 500	525	de 2001 à 2013 (phase I), de 2005 à 2019 (phase II)	Sout.	nickel, cuivre, cobalt, métaux précieux	Inco Limitée

Observations : À la mine de nickel Creighton, située à Sudbury (Ont.), un programme en deux phases au coût de 125 millions de dollars américains (M$US), qui vise la prolongation de la durée de vie de la mine et l'augmentation de la production, s'est poursuivi en 2001. Le projet Creighton Deep, annoncé par Inco Limitée en avril 1998, consiste à mettre en valeur un gisement profond de 6 Mt à haute teneur en nickel-cuivre à des coûts de production faibles à la mine Creighton, au cours des 20 prochaines années. La première phase du projet, échelonnée sur la période de 2001 à 2013, comprend la mise en valeur des réserves prouvées de 2,8 Mt titrant 3,45 % de nickel et 2,97 % de cuivre, situées entre les niveaux de 7400 à 7660 pi de profondeur. La production de ce minerai, qui devait commencer en 2001, devrait se poursuivre jusqu'en 2013. Les dépenses en capital liées au projet s'élevaient à 14 M$US en 2000. La deuxième phase mettra en valeur des réserves probables de 3,1 Mt titrant 3,62 % de nickel et 3,25 % de cuivre, lesquelles sont situées entre les niveaux de 7660 et 8180 pi. Cela fournira du minerai pour assurer la production de 2005 à 2019. À titre de comparaison, les teneurs moyennes actuelles des minerais des mines de la Division Ontario sont de 1,3 % de nickel et de 1,2 % de cuivre. Lorsque la mine Creighton Deep sera exploitée à capacité maximale, soit en 2002 selon les prévisions initiales, sa production annuelle devrait être de 10 900 t de nickel, 9500 t de cuivre et 28 000 oz de métaux du groupe platine. Le gîte Creighton a été découvert en 1856. La mine Creighton, qui est la plus ancienne mine en exploitation de Inco, a célébré 100 ans de production continue en 2001.

McCreedy East	Sudbury	Ont.	2 700	180	de 2000 à 2004	Sout.	nickel, cuivre, cobalt, métaux précieux	Inco Limitée

Observations : La mine de nickel McCreedy East continue d'augmenter sa production depuis son ouverture en 1996. Un programme de 194 M$ visant à accroître la capacité de production quotidienne de minerai, afin qu'elle atteigne 2700 t/j, a été achevé à la fin de 1999. Peu après, la découverte d'un gîte à haute teneur en nickel à proximité a entraîné la mise en oeuvre de projets additionnels d'augmentation de la capacité. En juin 2000, Inco Limitée a annoncé un nouveau programme d'investissement de 46 M$ (33 M$US) axé sur la mise en valeur de ce corps minéralisé. Ce projet comprendra la mise en valeur des gisements adjacents Main et West qui renferment 8 Mt de minerai titrant 1,88 % de nickel, 0,84 % de cuivre et 0,91 g/t de métaux du groupe platine. La production de la mine devrait passer de 2700 t/j à 4350 t/j lorsque le plein rendement sera atteint à la fin de 2004. Avec ce rendement, la production annuelle de métal devrait être de 22 Mkg (48 Mlb) de nickel et 42 Mkg (92 Mlb) de cuivre, ce qui constitue une hausse par rapport aux valeurs actuelles, soit 13 Mkg (29 Mlb) de nickel et 37 Mkg (82 Mlb) de cuivre. L'expansion de la capacité de la mine McCreedy East permettra à la Division Ontario de Inco d'obtenir une source de production supplémentaire à des coûts moindres pour au moins 15 années de plus. La mine possède aussi d'autres zones minérales ayant un excellent potentiel pour prolonger sa durée de vie. Celle-ci compte parmi les mines de Inco ayant les rendements les plus élevés et elle bénéficie des infrastructures en place à la mine Coleman, située à proximité, pour faciliter la manutention du minerai et le transport du matériel. Inco considère que la mine McCreedy East est l'une des quatre mines les plus importantes de sa Division Ontario. Les trois autres sont les mines Creighton, Copper Cliff North et Copper Cliff South, qui se trouvent toutes dans la région de Sudbury. Par comparaison avec les autres mines de la société situées en Ontario, celles-ci ont les coûts de production les moins élevés.

Stobie	Sudbury	Ont.	(e) 4 000	250	2000-2001	Sout.	nickel, cuivre, cobalt, métaux précieux	Inco Limitée

Observations : En 2000, Inco Limitée a décidé de mettre en valeur des matières premières à faible teneur à la mine Stobie. Cette mise en valeur ainsi que d'autres travaux connexes de prolongement de la partie principale de la mine devraient permettre d'atteindre, à partir de 2001, une production totale de plus de 20 000 t/a de nickel contenu, et ce, pendant 15 ans.

Birchtree	Thompson	Man.	1 635	150	2001-2002	Sout.	nickel, cuivre, cobalt, métaux précieux	Inco Limitée

Observations : En février 2000, Inco Limitée a annoncé un programme d'investissement de 48 M$US (70,4 M$) pour prolonger jusqu'en 2016 la durée de vie de la mine de nickel Birchtree située près de Thompson (Man.). Le projet de deux ans vise à approfondir la mine et augmenter la production de 1635 t/j à 3175 t/j, tout en réduisant les coûts de production de quelque 25 %. De plus, les réserves passeront à 13,6 Mt de minerai titrant 1,79 % de nickel. En 2001, ces travaux qui vont permettre la prolongation de la durée de vie de la mine avançaient selon l'échéancier. La mine devrait atteindre son plein rendement en 2003. Les efforts concertés d'une équipe de conception, composée de représentants de la société et du syndicat, ont permis de rendre le projet d'approfondissement rentable, notamment en adaptant le plan de mise en valeur de la mine pour réduire davantage les coûts et accélérer la rentrée de fonds. La mine Birchtree a été exploitée de 1966 à 1977, et la dernière remise en production date de 1989. Inco étudie également la possibilité d'approfondir le corps minéralisé Thompson 1-D et refait le levé de toute la ceinture nickélifère Thompson. Ces activités font partie de la stratégie d'exploration générale de la société, laquelle concentre les efforts sur la découverte de nouvelles minéralisations à proximité des mines existantes et de gisements déjà connus. Cette stratégie a eu d'heureux résultats au cours des dernières années.

Autres produits minéraux

Carol Lake	Labrador City	Terre-Neuve-et-Labrador	(e) 49 500 (concentrés et boulettes)	s.o.	de 1998 à 2003	C.O.	fer	Compagnie minière IOC

Observations : Le vaste programme de six ans d'investissement en capital de 1,1 milliard de dollars (G$), amorcé en octobre 1998, s'est poursuivi en 2001. Quelque 650 M$, ou 60 % de l'investissement, serviront à améliorer et à augmenter la capacité de la mine Carol Lake, du concentrateur et de l'usine de bouletage situés près de Labrador City. Une somme additionnelle de 361,5 M$ servira à la reprise des activités à l'usine de bouletage de Sept-Îles (Qc), qui avait été mise en veilleuse en 1982. L'usine de bouletage de minerai de fer de Sept-Îles, dont les travaux devaient à l'origine être terminés en 2002, sera toutefois achevée à une date ultérieure en raison des mauvaises conjonctures du marché du minerai de fer au cours du premier semestre de 2001. La stabilisation récente des prix du minerai de fer laisse espérer que les travaux pourraient reprendre à l'usine de Sept-Îles, mais il faudra une hausse plus importante des prix pour remettre le programme d'investissement général sur la bonne voie.

FERMETURES TEMPORAIRES DE MINES

Interruptions de la production

Métaux précieux

Sigma-Lamaque	Val-d'Or	Qc	3 000	90	14 février	Sout.	or	Les Mines McWatters Inc.

Observations : Les coûts d'exploitation élevés ont entraîné l'interruption de la production au complexe minier Sigma-Lamaque, en février 2001. Le propriétaire du complexe minier – Les Mines McWatters Inc. – a par la suite réussi à obtenir l'agrément de la Cour supérieure du Québec concernant un plan de restructuration de ses titres, de ses dettes et d'autres obligations, visant à stabiliser sa situation financière. Le plan a permis de réduire l'endettement total de la société, le faisant passer de 30,2 à 4,4 M$, ce qui a toutefois entraîné une importante dilution du capital pour les actionnaires. De plus, en vertu d'un accord conclu entre McWatters et SOQUEM INC. – une division de la Société générale de financement du Québec (SGF) qui investit dans le secteur privé pour promouvoir le développement industriel au Québec –, SOQUEM fera l'acquisition de 40 % des intérêts dans le complexe Sigma-Lamaque au coût de 20 M$. Elle assurera aussi une partie du financement requis pour rouvrir la mine et la prolonger, soit 5,8 M$ des coûts en capital estimés à 31 M$. L'accord conclu entre McWatters et SOQUEM prévoit la création d'une société en commandite simple par l'entremise de laquelle McWatters assurera l'exploitation de la mine. Ce partenariat est assujetti au transfert à SOQUEM des droits de financement de 19,6 M$ déjà acquis par McWatters pour le projet, soit 17 M$ provenant d'Investissement Québec et 2,6 M$ de Développement économique Canada. McWatters doit aussi contribuer 8,8 M$ en fonds d'établissement et en fonds de roulement. Dans le cadre du plan de restructuration, la capacité de broyage et de concassage passera de 3000 t/j à 5000 t/j. On s'attend à ce que la mise en production de la mine à ciel ouvert ait lieu au cours du quatrième trimestre de 2002 et que la production maximale soit atteinte au cours du deuxième semestre de 2003. Selon les prévisions, sa production annuelle sera de 150 000 oz d'or, échelonnée sur une période de sept ans et engageant au total des coûts d'exploitation moyens de 212 $US/oz.

Edwards	Wawa	Ont.	(e) 250	(e) 51	5 juillet	Sout.	or	River Gold Mines Ltd.

Observations : Les coûts d'exploitation élevés ont entraîné l'interruption temporaire de la production à la mine d'or Edwards, près de Wawa. Il ne subsiste toutefois que de petites quantités de réserves de minerai, et les récents travaux d'exploration n'ont pas permis d'en découvrir de nouvelles. Le propriétaire – River Gold Mines Ltd. – projette exécuter d'autres travaux d'exploration en profondeur sur la propriété lorsque les prix de l'or seront plus intéressants.

Glimmer	Matheson	Ont.	1 000	90	10 mai	Sout.	or	Exall Resources Limited et Glimmer Resources Inc.

Observations : L'affaissement des prix de l'or a entraîné l'interruption de la production à la mine d'or Glimmer, en mai 2001. Glimmer Resources Inc. et Exall Resources Limited ont entamé des négociations de financement pour la remise en production de la mine. En 2000, les partenaires de la coentreprise ont réglé leur litige portant sur leur participation respective dans la mine.

Bissett	à 170 km au nord-est de Winnipeg	Man.	1 000	230	août	Sout.	or	Harmony Gold Mining Company Limited

Observations : Les coûts d'exploitation élevés et la faiblesse des prix de l'or ont entraîné l'interruption de la production, en août 2001, à la mine d'or Bissett, située au Manitoba. La société sud-africaine Harmony Gold Mining Company Limited a acheté la mine à la société en faillite Rea Gold Corporation, vers la fin du premier semestre de 1998, et elle mettait en service l'usine de broyage et de concassage de 1000 t/j, en octobre de cette même année.

Mount Polley	Williams Lake	C.-B.	18 000	250	septembre	C.O.	or, cuivre	Imperial Metals Corporation

Observations : La faiblesse des prix des métaux a entraîné l'interruption de la production, en septembre 2001. Quelque 10 employés assurent l'entretien et la maintenance de la mine.

Brewery Creek	Dawson City	Yn	(e) 11 000	70	décembre	C.O. et lixiviation en tas	or, argent	Viceroy Resource Corporation

Observations : La faiblesse des prix de l'or a entraîné l'interruption de l'exploitation minière, à la fin de l'an 2000. La production d'or s'est toutefois poursuivie en 2001, en effectuant la lixiviation en tas. Les travaux saisonniers d'extraction ont totalisé en moyenne 210 jours par année. La capacité nominale de l'usine de lixiviation est de 11 000 t/j. Le 31 décembre 2001, les réserves exploitables de la mine étaient nulles et les réserves mesurées et indiquées en place étaient de 92 000 t de minerai titrant 1,45 g/t d'or, soit un total de 43 000 oz d'or. Le financement des travaux prévus de restauration du site minier sera assuré par des dépôts en espèces dépassant la barre des huit millions de dollars qui ont déjà été mis en réserve par le propriétaire de la mine – la Viceroy Resource Corporation.

TABLEAU 2. (suite)

Exploitation minière	Emplacement	Province/ territoire	Capacité de production du minerai (t/j)	Emplois au cours de la vie de la mine (1)	Date d'ouverture, de réouverture, d'augmentation de la capacité, de prolongement et de fermeture temporaire ou définitive	Type de mine ou d'usine	Principaux produits minéraux	Sociétés exploitantes
Métaux communs								
Myra Falls	Campbell River	C.-B.	4 000	439	décembre	Sout.	zinc, cuivre, or	Boliden Limited
Observations : La faiblesse des prix des métaux a entraîné l'interruption de la production, au début de décembre 2001. Une entente, qui porte sur un vaste plan d'action visant à améliorer l'efficacité de l'exploitation, a été conclue entre la société, les employés, les syndicats, les fournisseurs et les clients, et subséquemment, la décision de rouvrir la mine en mars 2002 a été prise. Aux termes du plan d'action, la main-d'oeuvre sera réduite d'environ 17 % et il y aura rajustement des traitements, des salaires et des contrats signés avec les fournisseurs et les contractants. La mine Myra Falls, en exploitation depuis 36 ans, appartient à Boliden Limited depuis 1998.								
Autres produits minéraux								
Rabbit Lake (2)	Rabbit Lake	Sask.	1 000	100	juin	stock de réserve en surface	uranium	Corporation Cameco
Observations : L'exploitation minière a été interrompue en 1999 et en 2000, et la fermeture temporaire a continué en 2001, à la suite de la faiblesse persistante des prix mondiaux de l'uranium. Le broyage et le concassage du stock de réserve de minerai en surface se sont toutefois poursuivis jusqu'en juin 2001. L'installation employait encore 50 des 150 employés qui y travaillaient avant la période d'arrêt. La remise en production de la mine Eagle Point devrait avoir lieu en 2002.								
FERMETURES DÉFINITIVES DE MINES								
Métaux précieux								
Nugget Pond	Baie Verte	Terre-Neuve-et-Labrador	350	61	décembre	Sout.	or	Mines Richmont Inc.
Observations : L'épuisement du minerai a entraîné la fermeture définitive de la mine, en décembre 2001. L'exploitation y avait commencé en avril 1997.								
Francoeur	Rouyn-Noranda	Qc	1 225	62	30 novembre	Sout.	or	Mines Richmont Inc.
L'épuisement du minerai a entraîné la fermeture définitive de la mine, le 30 novembre 2001. L'exploitation y avait débuté en octobre 1991.								
Golden Bear	Dease Lake	C.-B.	360	70	décembre	C.O., Sout., lixiviation en tas	or	Wheaton River Minerals Ltd.
La mine d'or Golden Bear, qui se trouve à quelque 150 km à l'ouest de Dease Lake, dans le Nord de la Colombie-Britannique, a fermé à la fin de 2001, en raison de l'épuisement du minerai. Sa production a été amorcée en novembre 1989. Cette exploitation consistait en une mine classique à ciel ouvert et une mine souterraine jusqu'en 1997, l'année où elle a été convertie en la première exploitation à utiliser le procesus de lixiviation en tas dans la province.								
Métaux communs								
Sullivan	Kimberley	C.-B.	9 000	444	21 décembre	Sout.	zinc, plomb, argent	Teck Cominco Limited
Observations : La mine Sullivan – une exploitation de calibre mondial – a fermé le 21 décembre 2001, après 92 ans d'activité. Le gisement, découvert en 1892, avait été acquis, en 1909, par Cominco Ltée (anciennement la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada). Quelque 31 employés assurent la maintenance de la mine et l'exécution de travaux de nature environnementale.								

Autres produits minéraux

Prince	Sydney	N.-É.	3 850	440	16 novembre	Sout.	charbon	Société de développement du Cap-Breton

Observations : La mine de charbon Prince, située près de Sydney (N.-É.), a fermé en novembre 2001, faute d'acheteur. Cette mine à coûts élevés d'exploitation ainsi que la mine Phalen qui a fermé en décembre 1999 étaient exploitées par une société d'État fédérale – la Société de développement du Cap-Breton – créée à la fin des années 60 pour réorienter graduellement l'économie de la région du cap Breton qui était essentiellement axée sur l'exploitation du charbon. La crise énergétique du début des années 70 a modifié cet objectif, ce qui a accordé un sursis à l'utilisation du charbon. Depuis ce temps, l'exploitation a cependant subi de nombreux revers et les pertes estimées, au cours des 30 dernières années, s'élèvent à 1,8 G$. L'exploitation de la mine Prince avait été amorcée en août 1975.

Coal Creek	Minto	N.-B.	(e) 470	20	août	C.O.	charbon	N.B. Coal Limited

Observations : L'épuisement du minerai a entraîné la fermeture définitive, en août 2001, de la mine de charbon Coal Creek. Celle-ci constituait une des deux dernières mines de charbon exploitées par N.B. Coal Limited, à proximité de Minto (N.-B.). La seule mine de charbon de cette société encore en activité est la mine à ciel ouvert Salmon Harbour qui fournit du charbon thermique à une centrale voisine de La société d'énergie du Nouveau-Brunswick.

Luzenac	Saint-Pierre-de-Broughton	Qc	(e) 165	(e) 25	24 avril	C.O.	talc, stéatite	Luzenac Inc.

Observations : La mine Luzenac a fermé le 24 avril 2001, suite à la découverte de fibres d'amiante dans les concentrés de talc. Selon les estimations, le nombre d'employés des installations de talc et de stéatite était respectivement de 14 et 13 environ, en 2000.

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés et de communications avec les sociétés (les présentes informations sont les plus récentes au 31 mars 2002).
C.O. : mine à ciel ouvert; (e) : estimation; g/t : gramme par tonne de minerai; M$: million de dollars; Mkg : million de kilogrammes; Mlb : million de livres; Moz : million d'onces; n.d. : non disponible; oz/t.c. : once par tonne courte; s.o. : sans objet; Sout. : mine souterraine; t/j : tonne par jour.
Remarques : (1) Dans la plupart des fermetures temporaires de mines, « emploi » signifie le nombre d'employés engagés à la mine et à l'usine avant leur fermeture. (2) En raison de la faiblesse des prix d'uranium, l'exploitation de la mine d'uranium Eagle Point, à Rabbit Lake, a été interrompue en 1999 et en 2000; cette fermeture temporaire s'est poursuivie jusqu'en juin 2001, et ce, pour concorder avec la fermeture de l'usine de Rabbit Lake.

TABLEAU 3. PRODUCTION À PARTIR DES OUVERTURES DE MINES AU CANADA, EN 2001

Exploitation minière	Principaux produits	Estimation de la production annuelle			
		Or	Or	Zinc	Granules de basalte pour toitures
		(oz)	(g)	(t)	(t)
NOUVELLES EXPLOITATIONS					
Métaux précieux					
Hammerdown	or	50 000	1 555 000	–	–
Autres produits minéraux					
Ashcroft	granules de basalte pour toitures	–	–	–	250 000

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés et de communications avec les provinces.
– : néant.

TABLEAU 4. RÉSERVES DE MINERAI À PARTIR DES OUVERTURES DE MINES AU CANADA, EN 2001

Exploitation minière	Réserves prouvées et probables de minerai			Quantité de métaux contenus dans les réserves *in situ*			
	Principaux produits minéraux	Tonnage	Teneur	Or	Or	Zinc	Granules de basalte
		(t)		(oz)	(g)	(t)	(t)
NOUVELLES EXPLOITATIONS							
Métaux précieux							
Hammerdown	or	(e) 388 700	16,11 g/t d'or	201 300	6 261 900	–	–
Autres produits minéraux							
Ashcroft	granules de basalte pour toitures						18 000 000

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés et de communications avec les provinces.
– : néant; (e) : estimation.

Scène internationale

Ce chapitre a été produit par le Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.

INITIATIVES INTERNATIONALES ET PARTENARIATS

Une des priorités ministérielles de Ressources Naturelles Canada (RNCan) pour 2001 en matière de Stratégie de développement durable est la promotion, à l'échelle internationale, des pratiques canadiennes de développement durable.

La politique des minéraux et des métaux du gouvernement du Canada : Des partenariats pour un développement durable fait écho à cette priorité de RNCan en favorisant, sur le plan international, la recherche d'un consensus et d'une coopération sur les politiques, les buts et le suivi du développement durable. En 2001, les activités du Secteur des minéraux et des métaux (SMM) ont été les suivantes :

- l'élaboration d'une politique de portée bilatérale, régionale et internationale;
- le transfert de science et de technologie, et le renforcement de ses capacités;
- la promotion du commerce international;
- les activités d'investissement.

Le développement d'activités et de partenariats (dont certains sont présentés ci-dessous) offre au SMM l'occasion de faire connaître le savoir-faire et l'expertise des Canadiens dans un vaste éventail de volets prioritaires, tels que l'utilisation sécuritaire des minéraux et des métaux, l'évaluation des cycles de vie, la bonne gestion des produits, la prise de décision fondée sur les sciences et les avancées scientifiques et technologiques liées à la technologie minière, l'atténuation des impacts environnementaux de la mise en valeur des minéraux et des métaux, ainsi que la fermeture de mines et la restauration des sites miniers. En outre, les fournisseurs de biens et services miniers liés à l'exploration, à l'extraction et à l'exploitation minière sont soutenus par le SMM qui participe aux activités des secteurs du commerce et de l'investissement, qui voit à la promotion internationale de ces activités et qui favorise la création de coentreprises avec des sociétés canadiennes.

EXPANSION DU COMMERCE INTERNATIONAL

Expo-Minería, à Acapulco (Mexique)

Dans le but d'aider les petites et moyennes entreprises canadiennes à accéder à de nouveaux marchés, RNCan a décidé de participer à certains salons professionnels internationaux. La mission que le Ministre a conduit au Mexique a permis au Ministère d'être présent au salon professionnel Expo-Minería qui s'est tenu du 17 au 21 octobre 2001, à Acapulco. Environ 50 sociétés étaient représentées au pavillon du Canada qui a été inauguré par le ministre de RNCan. Ce pavillon a été mis sur pied par l'Association canadienne des exportateurs d'équipements et services miners (CAMESE). D'autres exposants canadiens étaient présents sur les stands de leurs distributeurs mexicains. De nombreux participants mexicains étaient emballés à la perspective de nouer des relations avec les entreprises canadiennes par l'intermédiaire du gouvernement du Canada, et ce, dans le but d'explorer les perspectives commerciales. Les autorités mexicaines sont vivement intéressées à trouver des moyens d'attirer de nouveau les sociétés d'exploration canadiennes au Mexique. Le ministre Goodale a également été convié à participer aux cérémonies d'ouverture officielles à titre d'orateur invité. Il y a prononcé une allocution très appréciée sur l'importance que revêt le Mexique pour les secteurs canadiens du commerce et de l'investissement. Les autorités mexicaines ont également invité le Ministre à assister à la signature d'un accord entre le gouvernement fédéral du Mexique et le gouvernement de l'État de Guerrero, visant à promouvoir l'exploitation minière.

Au salon Expo-Minería, les représentants du gouvernement canadien ont tenu de nombreuses réunions avec les autorités mexicaines qui sont manifestement intéressées aux questions liées au développement durable des minéraux et des métaux et au traitement fiscal des fonds fiduciaires et des actions accréditives.

Premier salon professionnel EXPOMIN dans la République dominicaine

La Sixième Conférence annuelle des ministères des Mines des Amériques (CAMMA), qui s'est tenue à Santo Domingo (République dominicaine), a offert à ce pays l'occasion d'organiser son premier salon. EXPOMIN a eu lieu du 21 au 24 novembre 2001 et a attiré des participants internationaux tels que Cuba, l'Équateur, le Mexique, l'Australie et le Canada. La seule société minière canadienne en activité dans la République dominicaine – Falconbridge Dominicana, C. por A. (Falcondo), filiale de Falconbridge Limitée – était également présente à cette conférence. Les autorités dominicaines ont profité de l'occasion pour proclamer la semaine entière « semaine minière » et pour diffuser des informations sur les minéraux et les métaux dans les écoles du pays. D'importantes relations se sont également établies avec les professionnels de la République dominicaine et d'Haïti.

Personne-ressource : Patrick Morel-à-l'Huissier
Téléphone : (613) 992-3258
Courriel : pmorelal@rncan.gc.ca

PARTENARIATS MONDIAUX

Sommet mondial sur le développement durable

Le Sommet mondial sur le développement durable aura lieu à Johannesbourg (Afrique du Sud), en août et septembre 2002, pour célébrer le dixième anniversaire de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED). Un certain nombre de réunions intergouvernementales ont été organisées à l'automne de 2001 dans le cadre des préparatifs du Sommet mondial sur le développement durable (SMDD). Celles-ci se sont tenues dans les régions d'Europe et de l'Amérique du Nord, de l'Amérique latine et des Caraïbes, de l'Asie-Pacifique et de l'Asie de l'Ouest ainsi que de l'Afrique. Elles visaient à dégager les priorités régionales et mondiales du SMDD. La gestion des ressources naturelles a constitué un des thèmes les plus souvent traités dans la plupart de ces réunions, et un certain nombre de régions estiment que les minéraux et les métaux devraient faire l'objet d'initiatives particulières de la part du SMDD.

Ces conclusions reposent sur une décision arrêtée en l'an 2000 par la Commission du développement durable (CDD), organisme créé par les Nations Unies pour assurer le suivi des conclusions de la CNUED. Dans cette décision, on a relevé que les « minéraux, les métaux et la remise en état des sites dans le cadre du développement durable » constituaient des axes prioritaires d'intervention sur lesquels devaient porter les futurs travaux et l'on a prié « les gouvernements, la communauté internationale et les autres intervenants concernés... d'examiner les incidences sociales, économiques et environnementales de l'extraction des minéraux et de la production des métaux... ».

Toujours dans le cadre des préparatifs du SMMD, le Canada, l'Afrique du Sud et d'autres gouvernements favorisent l'instauration d'un dialogue, à l'échelle mondiale, sur les minéraux et les métaux, l'exploitation minière et le développement durable – dialogue qui devrait être un aboutissement pour le SMMD. Ces échanges permettraient d'examiner par quels moyens les gouvernements peuvent promouvoir le plus efficacement possible la contribution du cycle de vie du secteur minier au développement durable et notamment d'axer ses efforts sur les collectivités.

Personne-ressource : Vivian Collins
Téléphone : (613) 995-9571
Courriel : vcollins@rncan.gc.ca

Forum consultatif sur le développement durable des métaux non ferreux

Reconnaissant la contribution importante du secteur des métaux non ferreux à l'ensemble du développement durable de la société, les 38 pays membres des trois groupes d'études internationaux sur les métaux (le Groupe d'étude international du cuivre, le Groupe d'étude international du plomb et du zinc et le Groupe d'étude international du nickel) ont entrepris un processus multilatéral en 1999 afin de s'attaquer aux problèmes liés à l'extraction des ressources métalliques, à la production minière ainsi qu'à l'utilisation et au recyclage des métaux non ferreux.

La première réunion du Forum consultatif s'est tenue à Bruxelles, en septembre 2000, dans le but de faire progresser les résultats de l'Atelier sur le développement durable de Londres. Les participants ont défini des priorités et mis en évidence six domaines d'intervention :

- les programmes de gestion;
- la consultation et la participation des collectivités;
- la promotion du recyclage;
- la recherche et le développement;
- les mécanismes ouverts et transparents permettant d'améliorer la communication;
- l'élaboration et la diffusion de l'information destinée à la prise de décision.

Afin de traiter de ces questions le plus efficacement possible, les participants ont constitué trois groupes de travail spéciaux dans le but d'assurer les suivis dans les trois volets suivants :

- la production des métaux non ferreux;
- la bonne gestion des produits;
- la science, la recherche et le développement.

Chaque groupe de travail est coprésidé par un représentant du gouvernement, de l'industrie et des organismes non gouvernementaux et bénéficie du secrétariat des trois groupes d'étude internationaux. Actuellement, environ 15 pays, 15 associations industrielles, 25 sociétés, 15 organisations non gouvernementales (ONG), des établissements d'enseignement supérieur et 3 organisations des Nations Unies participent activement aux plans de travail des groupes de travail spéciaux. Toute organisation intéressée aux minéraux et métaux, à l'exploitation minière et au développement durable peut devenir membre des groupes de travail.

Ces groupes de travail spéciaux poursuivent la mise en oeuvre de leurs programmes de travail tels qu'ils ont été définis, lors du Forum de Porto (Portugal), en novembre 2001. Les participants au Forum continuent à rechercher des occasions d'élargir leur participation aux activités du Forum et d'ériger des partenariats avec d'autres intervenants dans le domaine de l'exploitation minière, des minéraux et métaux, et du développement durable.

Pour obtenir un complément d'information sur le Forum consultatif, ses activités et ses réalisations jusqu'à ce jour et les activités futures des groupes de travail spéciaux, consultez le site Web du Forum à [www.nfmsd.org] ou adressez-vous aux secrétariats des groupes de travail.

Personne-ressource : Patrick Chevalier
Téléphone : (613) 992-4401
Courriel : pchevali@rncan.gc.ca

PARTENARIATS RÉGIONAUX

L'Amérique latine et les Caraïbes

Dans les Amériques et les Caraïbes, le Secteur des minéraux et des métaux (SMM) atteint les objectifs définis dans l'Énoncé de mission de la CAMMA, par la mise en oeuvre d'activités conjointes, d'élaboration de politiques et de stratégies dans le cadre de la Conférence annuelle des ministères des Mines des Amériques (CAMMA). La CAMMA est un forum ministériel sur les politiques minières qui offre, aux ministres et aux hauts fonctionnaires de l'exploitation minière de 23 pays membres, des occasions de débattre de la politique minière et des enjeux des programmes, d'échanger les meilleures pratiques, d'élaborer des démarches communes en ce qui a trait aux perspectives et défis du secteur minier et de repérer des domaines de collaboration et de recherche. À titre d'organisme d'exécution d'un projet quinquennal parrainé par l'Agence canadienne de développement international (ACDI), RNCan a joué un rôle de tout premier plan au sein de la CAMMA : le Ministère a fait partie du Comité de coordination pendant les quatre dernières années, a joué le rôle de Secrétariat exécutif en 2000-2001, a organisé la cinquième réunion ministérielle de la CAMMA en l'an 2000 et a participé à l'organisation de plusieurs ateliers.

Énoncé de mission de la CAMMA

« Reconnaissant l'importance de l'exploitation minière pour le développement de nos économies respectives ainsi que l'importance d'une mise en valeur des minéraux et des métaux conforme aux principes du développement durable pour la diminution de la pauvreté, l'amélioration du bien-être de nos collectivités et la réduction des incidences environnementales de l'exploitation minière, nous, à titre de ministères des Mines des Amériques, nous engageons à appuyer et à promouvoir la mise en oeuvre de politiques qui préconisent l'intégration des questions environnementales, sociales et économiques aux processus décisionnels fondés sur des connaissances scientifiques, et qui favorisent l'exploitation, la promotion, la saine gestion et l'utilisation sécuritaire des minéraux et des métaux dans les Amériques. »

En mars 2001, le SMM a organisé, pour le compte de la CAMMA, l'Atelier panaméricain sur l'exploitation minière et les collectivités afin d'acquérir des perspectives régionales et multilatérales concernant les rôles joués par les divers intervenants et concernant la contribution éventuelle à l'acquisition de compétences dans les collectivités locales et à l'implantation des principes du développement durable dans les collectivités locales, après la fermeture de mines. Ce dialogue multilatéral visait à la mise sur pied d'un plus grand nombre de projets conjoints entre la CAMMA et les participants.

L'établissement d'un consensus entre des pays qui partagent la même optique au sein de la CAMMA a permis, pour le première fois au sein du Sommet des Amériques, de prendre en compte les minéraux et les métaux dans un contexte de développement durable. De ce fait, le Plan d'action du Troisième Sommet des Amériques (cette conférence a eu lieu dans la ville de Québec, au Canada, en avril 2001) témoigne de l'engagement des chefs d'États à « promouvoir le développement d'une gestion et d'une exploitation écologique des minéraux et des métaux, en reconnaissant l'importance des dimensions sociales et économiques des activités du secteur de l'exploitation minière, et appuyer le travail entrepris par les forums régionaux et internationaux dans ce domaine ».

En juin 2001, durant la réunion officielle des experts de la CAMMA, le SMM, le gouvernement du Manitoba et un représentant de l'Association minière autochtone canadienne (Canadian Aboriginal Minerals Association) ont participé aux discussions sur le développement durable et la fermeture de mines. En outre, il y a eu une présentation de nombreux exposés sur le mandat fédéral et la réglementation provinciale du Manitoba.

En novembre 2001, le SMM a assisté à la sixième conférence ministérielle de la CAMMA dans la République dominicaine. RNCan travaillera, de concert avec les membres de la CAMMA, afin de respecter le mandat que lui ont conféré les ministres concernant la participation et la contribution de la CAMMA au Sommet mondial sur le développement durable de 2002 et d'examiner le rôle et la contribution des pays membres de la CAMMA en ce qui a trait à la Zone de libre-échange des Amériques. RNCan a été mandaté par les signataires de la *Déclaration de Santo Domingo,* lors de la Sixième Conférence annuelle des ministères des Mines des Amériques, pour siéger au Comité de coordination à titre de conseiller auprès du Secrétariat exécutif en 2002 et 2003; il dirigera un groupe de travail multilatéral sur l'exploitation minière et les collectivités locales; il dirige le groupe de travail international et continue de s'occuper du site Web de la CAMMA [www.camma.org].

La CAMMA a mis l'accent sur les ressources des ministères des Mines dans les Amériques et les Caraïbes de sorte qu'elle a pu faire progresser les questions sociales, environnementales et économiques touchant la société civile et les collectivités locales de cet hémisphère et elle a contribué à l'élaboration de démarches et de politiques conjointes pertinentes à l'appui du développement durable dans les pays membres. Les politiques en matière de développement durable débattues lors de la Conférence annuelle des ministères des Mines des Amériques sont conformes à *La politique des minéraux et des métaux du gouvernement du Canada : Des partenariats pour un développement durable*. La CAMMA a également contribué à renforcer les liens entre la science et la politique (ceci s'avère un autre objectif du Ministère), en soulignant l'importance d'asseoir la prise de décision du gouvernement et le principe de l'utilisation sécuritaire des minéraux et des métaux sur des principes scientifiques objectifs.

Personne-ressource : Kim Stirling
Téléphone : (613) 992-4403
Courriel : kstirlin@rncan.gc.ca

Groupe d'experts en exploration et en exploitation des ressources minérales et énergétiques

Les économies de la Coopération économique Asie-Pacifique (APEC) comprennent non seulement les grands producteurs de minéraux et de métaux, mais également d'importants utilisateurs de produits métalliques et minéraux. Pour un certain nombre de ces économies, l'exploitation minière constitue une activité économique de grande portée. À l'échelle mondiale, l'APEC fournit 79 % du cuivre, 62 % de l'or, 69 % du nickel et 73 % du zinc, et elle perçoit environ 75 % des investissements miniers. De nombreuses économies participent, de ce fait, directement à la viabilité à long terme du secteur des minéraux et des métaux.

Le Groupe d'experts en exploration et en exploitation des ressources minérales et énergétiques (GERME), qui participe au Groupe de travail sur l'énergie de l'APEC, a été formé en 1995. Il est le seul forum qui offre aux gouvernements la possibilité de débattre des questions sur les minéraux et les métaux dans la région de l'APEC. Depuis sa formation, le GERME a déplacé son principal centre d'intérêt qui était l'économie vers le développement durable, ce qui est manifeste dans sa révision de ses attributions. Ses objectifs sont les suivants :

- travailler à améliorer la contribution des ressources minérales et énergétiques au développement durable, au moyen de pratiques d'exploration et de mise en valeur acceptables du point de vue environnemental et social;

- repérer, élaborer et promouvoir des synergies avec d'autres organisations nationales. régionales et multilatérales dans le domaine de l'exploration et de la mise en valeur des minéraux et des ressources énergétiques.

Au cours de ces dernières années, le GERME a organisé les Ateliers de coopération environnementale sur le développement durable des activités minières (connu sous l'acronyme de ECOW [Environmental Cooperation Workshop]), ainsi que des réunions annuelles régulières. En outre, il entreprend actuellement plusieurs projets liés à la promotion des investissements, à l'offre et à la demande de certains minéraux, à l'évaluation du cycle de vie des métaux et au rôle du gouvernement et du secteur public dans la restauration des mines abandonnées (États-Unis).

En 2001, les principales réalisations du GERME ont été les suivantes :

- il a fait inclure les minéraux et les métaux dans les objectifs et le plan de travail révisés du Groupe de travail sur l'énergie;

- il a organisé ECOW 2001 au Mexique, lequel a porté sur deux thèmes, soit les défis de l'industrie des minéraux et des métaux à l'échelle mondiale, soit les démarches à adopter dans la région de l'APEC concernant les mines abandonnés et la fermeture de mines;

- il a donné son appui aux activités de la [The] Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) et à l'Atelier sur l'évaluation du cycle de vie de l'Asie, qui s'est tenu à Tokyo (Japon).

En 2002, le GERME :

- donnera son appui à l'Atelier international portant sur l'analyse du cycle de vie et les métaux, organisé par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), la SETAC, le Conseil international des mines et des métaux (CIMM) et RNCan, qui se tiendra à Montréal en avril 2002;
- organisera ECOW 2002 – atelier qui portera sur les peuples autochtones et sur l'exploitation minière – qui aura lieu aux États-Unis;
- tiendra sa septième assemblée plénière en Chine, en octobre 2002.

Personne-ressource : Martin Walters
Téléphone : (613) 996-4110
Courriel : mwalters@rncan.gc.ca

PARTENARIATS EN SCIENCE ET EN TECHNOLOGIE

Projets internationaux de transfert technologique et de renforcement des capacités des LMSM de CANMET

Les Laboratoires des mines et des sciences minérales (LMSM) de CANMET à RNCan participent à l'exécution de projets portant sur le transfert de technologie et le renforcement des capacités en Amérique du Sud et en Afrique. Les LMSM sont actuellement l'organisme d'exécution responsable de trois projets en Zambie, en Guyana et au Brésil pour le compte de l'ACDI. Chaque projet est axé sur la gestion de l'environnement dans le secteur minier et comprend le transfert de la technologie canadienne aux gouvernements étrangers, aux associations industrielles, aux organisations non gouvernementales, aux établissements d'enseignement supérieur et aux organismes à vocation environnementale dans les pays partenaires. Une démarche multilatérale est adoptée pour tous les projets, ce qui permet de s'assurer que leurs incidences rejaillissent sur tout le secteur minier et que les résultats sont durables.

Divers moyens sont mis en oeuvre pour assurer le transfert de technologie, notamment des programmes de formation au Canada et localement, dans les pays partenaires, des ateliers, des séminaires, des sites de démonstration et l'exécution d'études de l'environnement. Dans la mesure du possible, la formation se fait à l'aide d'exercices pratiques afin d'offrir aux stagiaires une expérience pratique visant à développer des compétences concrètes et applicables.

Bien que les LMSM agissent à titre d'organisme d'exécution en partenariat avec l'ACDI, le secteur privé, les établissements d'enseignement supérieur, les autres ministères gouvernementaux, ainsi que les gouvernements provinciaux-territoriaux du Canada collaborent à diverses activités associées aux projets, ce qui permet d'assurer la liaison entre les secteurs miniers des pays partenaires et l'industrie minière canadienne.

Dans l'exécution de ces projets, les LMSM sont chargés de promouvoir à l'échelle mondiale les principes de développement durable en fonction de l'extraction du minerai et de sa transformation en concentrés. Les projets soutiennent également le mandat de développement de l'ACDI; ils contribuent à la création de règles de jeu équitables pour les producteurs canadiens de minéraux; ils appuient la réputation du Canada en ce qui a trait à la responsabilité environnementale et à son expertise; ils facilitent les contacts pour les sous-traitants canadiens; ils permettent d'établir des liaisons entre les secteurs miniers de nos pays partenaires et l'industrie minière canadienne; et ils servent de vitrine aux services et aux capacités du Canada dans le domaine des technologies environnementales.

Gestion de l'environnement dans le secteur minier en Zambie

Les LMSM de CANMET constituent l'organisme d'exécution du projet quadriennal financé par l'ACDI portant sur la gestion de l'environnement dans le secteur minier en Zambie. Le but de ce projet est d'améliorer les pratiques de gestion environnementale dans ce secteur minier, principalement en renforçant les capacités institutionnelles du Mines Safety Department du Ministry of Mines and Minerals Development et celles d'autres institutions désignées afin de réglementer et de surveiller la gestion de l'environnement, tout en transmettant aux sociétés minières zambiennes des connaissances sur la gestion de l'environnement. Les responsables du projet travaillent de concert avec les principales institutions du secteur minier comme l'Environmental Council of Zambia, l'entreprise ZCCM Investment Holding Plc, l'universite du Zambie et l'université du Copperbelt.

De plus, les responsables du projet réussissent à entretenir d'excellentes relations de travail avec les intervenants zambiens (des secteurs public et privé).

Un gestionnaire canadien a été envoyé au Zambie, pour s'y établir en mars 2001; il a installé le bureau du projet au Mines Safety Department, à Kitwe. Bien que le principal objet du projet ait été la mobilisation du gestionnaire dans le pays et l'installation de son

bureau, les autres activités effectuées au cours de la première année ont été la venue de deux délégations de la Zambie. Ces dernières ont visité les organismes de réglementation des mines et les sites miniers, en Colombie-Britannique et en Ontario. Ces visites ont permis à un certain nombre de Zambiens de prendre connaissance des cadres de réglementation et des technologies environnementales utilisées par les sociétés minières exploitantes au Canada. Ces visites ont été fructueuses, car elles ont permis de faire état de la diversité de l'expérience et de l'expertise de CANMET et du Canada dans le domaine minier.

Un responsable canadien chargé de la réglementation s'est rendu à son tour en Zambie, ce qui a permis de mieux comprendre la situation dans ce pays et ce qui a été très utile pour concevoir des programmes de suivi appropriés et des stages de courte durée au Canada pour les participants zambiens.

Bien que la mise en oeuvre du projet ait débuté il y a deux ans, le gestionnaire canadien du projet sur place est déjà reconnu en Zambie comme étant une autorité dans des domaines associés à l'exploitation minière et à l'environnement. Un exemple de l'incidence du projet jusqu'à ce jour : le gestionnaire et les représentants de la Banque mondiale ont fait part de leurs préoccupations au sujet de la rupture imminente de plusieurs digues à stériles sur les sites de mines inactives. À la suite de nombreuses discussions et visites de mines avec le personnel du Mines Safety Department et de l'entreprise ZCCM, le premier a été convaincu d'émettre une ordonnance de réglementation à la société – le véritable responsable du site minier, afin que des ouvrages de protection soient construits immédiatement. Les travaux ont débuté sur le site le jour suivant notre visite.

D'autres activités prévues du projet seront axées principalement sur les problèmes liés aux émissions d'anhydride sulfureux (SO_2) et sur la mise sur pied d'un réseau de surveillance de la qualité de l'air ambiant. Ce projet comprendra une séance de formation sur l'installation et l'entretien du matériel qui sera assurée par les consultants, ainsi que des stages au Canada. On s'occupera également de la surveillance de la qualité de l'eau en sélectionnant plusieurs stations de surveillance stratégiques. La surveillance de l'eau en Zambie présente un défi un peu plus redoutable que la surveillance du Canada, principalement en raison de l'abondance des crocodiles du Nil. De ce fait, les gens (y compris les responsables de la réglementation) ont peur en général de l'eau et puisque les bateaux sont plutôt rares, les stations de surveillance se trouvent habituellement sur les ponts et dans d'autres lieux sûrs. En outre, une évaluation des ressources et des recettes s'attachera à élaborer une orientation et une portée stratégiques aux services du Mines Safety Department qui seront basées en grande partie sur les besoins de l'industrie.

Personne-ressource : Bryan Tisch
Téléphone : (613) 943-8746
Courriel : btisch@rncan.gc.ca

Projet de développement des capacités de gestion environnementale du Guyana

Le Guyana Environmental Capacity Development Project (GENCAPD) est conçu en vue de développer une expertise dans le domaine de l'environnement dans plusieurs institutions clés engagées dans le secteur minier en Guyana et en vue d'établir une structure de réglementation qui favorisera le développement durable des ressources minérales du pays. Ce projet quadriennal de 3,75 millions de dollars (M$), financé par l'ACDI et réparti sur six ans, met l'accent sur le développement de compétences techniques et de capacités de gestion au sein des principales institutions du secteur minier du Guyana, notamment de la Guyana Geology and Mines Commission (GGMC), de l'Environmental Protection Agency (EPA) et de la Guyana Gold and Diamond Miners Association (GGDMA). L'université de Guyana joue également un rôle dans ce projet.

Le projet est centré sur le développement des systèmes et des ressources humaines ainsi que sur la formation technique et professionnelle à court et à long terme, au Canada et en Guyana. Les LMSM de CANMET emploient un certain nombre de consultants canadiens pour donner des cours de formation, pour participer aux études de l'environnement et pour diriger des projets de démonstration en Guyana.

Le projet se compose de trois volets :

- **Politique et réglementation** – Le responsable du projet a effectué une analyse du cadre de réglementation existante et a débuté, en collaboration avec la participation des organismes gouvernementaux et de l'industrie minière du Guyana, un processus multilatéral dans le but de recommander les changements nécessaires. De nouvelles réglementations minières devraient être votées par le Parlement cette année et des outils, tels que des codes de bonne pratique et les restrictions et les directives environnementales, seront offerts au secteur minier. La GGMC a maintenant acquis une expertise pour mener ses propres études de l'environnement; les panaches de turbidité liés à l'exploitation artisanale de l'or et du diamant et les populations à risque attribuables à la présence de méthylmercure dans leur alimentation (poisson) sont maintenant surveillés.

- **Surveillance et inspection** – Le responsable du projet développe la capacité des institutions gouvernementales pertinentes à élaborer et à soutenir un programme d'inspection viable et à fournir une formation et d'autres appuis afin que les inspections soient effectuées avec efficacité. Le respon-

sable du projet travaille également à mettre sur pied des programmes d'études supérieures à l'université du Guyana et à accroître le contrôle de la qualité à l'Institute of Applied Science and Technology.

- **Capacité à exécuter les travaux au sein de l'industrie** – Le responsable du projet améliore actuellement la productivité et réduit l'impact environnemental de l'activité minière à l'intérieur du pays. De nouvelles technologies visant à maximiser la récupération des minéraux au moyen de méthodes respectueuses de l'environnement ont été présentées au moyen de séances de formation et de projets de démonstration qui ciblaient principalement les petites et les moyennes entreprises minières. L'industrie a déjà bénéficié de démonstrations sur la récupération de l'or et du diamant. Malgré l'amélioration manifeste des techniques de récupération, les producteurs miniers résistent au changement. Il s'agit d'un défi que le responsable du projet relèvera en continuant d'y déployer des efforts.

Personne-ressource : Richard Couture
Téléphone : (613) 995-3097
Courriel : ricoutur@rncan.gc.ca

Projet de restauration des mines au Brésil

Depuis septembre 1998, les LMSM de CANMET sont l'organisme d'exécution d'un projet de remise en état des mines au Brésil pour le compte de l'ACDI. Grâce à ce programme, les LMSM ont pu effectuer le transfert d'expertise à un laboratoire du gouvernement brésilien (Centro de Tecnologia Mineral [CETEM]) et aider le laboratoire à mettre en oeuvre la restauration des sites exploités par l'industrie minière brésilienne.

Ce projet a pleinement atteint ses objectifs : renforcer les compétences techniques des institutions brésiliennes et favoriser l'amélioration des pratiques de restauration des sites miniers dans le secteur des minéraux du pays. Le projet a servi à renforcer la prise de conscience des Brésiliens sur la nécessité de planifier la remise en état des sites miniers au Brésil. Les relations plus approfondies qui se sont nouées entre les secteurs privé et public des minéraux du Canada et du Brésil ont également évolué. En se basant sur le modèle canadien, le responsable du projet a réussi à promouvoir une démarche multilatérale pour l'élaboration et l'exécution de projets de remise en état des mines. De nouveaux liens se sont également noués entre l'industrie minière brésilienne et les représentants du gouvernement.

Comme les activités de remise en état des mines sont multidisciplinaires de par leur nature, plusieurs méthodes sont utilisées pour effectuer le transfert de technologie. Le projet s'est hissé bien au-delà du transfert passif de technologie pour offrir un perfectionnement professionnel actif par la mise en pratique du transfert des connaissances sur les sites présentant des problèmes. Le perfectionnement professionnel s'effectue au moyen d'études de cas concrets, de démonstrations ciblées sur les sites, de la mise en oeuvre d'études de laboratoire afin d'obtenir les paramètres requis pour les processus de remise en état des sites, et de création de groupes multilatéraux qui s'attellent à des travaux de restauration des sites bien définis. L'utilisation récente d'outils de modélisation visant à simuler des situations s'est avérée très efficace pour planifier les divers aspects de la remise en état des mines.

Le projet était fondé sur une proposition présentée à l'ACDI par un chercheur des LMSM, Errol van Huyssteen. Depuis lors, ce chercheur dirige le projet et est chargé de sa gestion. Cependant, plusieurs autres personnes ont participé à l'exécution du projet, notamment un certain nombre de sociétés d'experts-conseils canadiennes et des scientifiques des LMSM (Douglas Gould, Jennifer Nadeau, Anoop Kapoor, David Koren et Gilles Tremblay).

L'utilisation d'une technologie non polluante constitue le noyau du projet. La nature multidisciplinaire de la remise en état des mines est évidente et se manifeste par l'ampleur et la portée technique du projet. La formation complète a porté sur 30 domaines, entre autres des études et des activités sur la stabilité des barrages, l'établissement de bilans hydrologiques sur les sites concernés, la restauration du site et de la couverture végétale, la stabilité des pentes et les problèmes des déchets de charbon qui lui sont associés, la dégradation naturelle des sols saturés en pétrole, les technologies de traitement des effluents, les cas concrets d'hydrologie, les normes ISO 14 000 – Systèmes de gestion environnementale, l'hydrogéologie, la surveillance de l'eau de surface, la caractérisation de l'environnement récepteur, la toxicologie aquatique, les outils de modélisation de l'eau de surface, l'hydrologie d'assainissement, les études des traceurs pour le repérage des polluants des nappes souterraines, l'analyse des risques (pollution de l'air, pollution de l'eau de surface, pollution de l'eau souterraine, les risques pour la santé et les risques écologiques), la gestion des risques et des crises, le drainage minier acide (DMA) [le traitement, le calcul des doses de réactifs pour la neutralisation du DMA, les options de traitement passif des effluents pour le DMA] et les principes généraux des diverses assurances financières pour la remise en état des sites.

L'établissement de ce programme a permis l'élaboration, au CETEM, d'un programme permanent de remise en état des sites miniers. Quatorze membres qui ont reçu une formation pluridisciplinaire s'occupent de ce programme. L'équipe est maintenant autonome et entreprend actuellement des projets de

restauration à l'échelle du Brésil. Plus de 10 mines en exploitation situées dans l'État de Santa Catarina et trois sociétés minières de métaux communs installées dans l'État de Minas Gerais participent également au programme. Tout aussi importants sont les liens qui se sont noués entre les diverses organisations brésiliennes responsables de la remise en état des mines comme le CETEM, les associations minières nationales et étatiques, des sociétés minières à titre individuel, et les responsables de la réglementation à l'échelle des États et du pays. Les responsables du projet ont réussi à favoriser l'approche collégiale canadienne pour résoudre les problèmes environnementaux du secteur des minéraux, ce qui devrait permettre aux Brésiliens de réaliser des progrès considérables dans la solution des problèmes liés à la restauration des sites miniers.

Les examens du projet effectués récemment par l'ACDI se sont avérés très favorables, et le financement a été reconduit pour une autre année afin de combler les lacunes dans la formation donnée actuellement et d'offrir aux Brésiliens des outils leur permettant de constituer des consortiums. Le projet prendra fin en juin 2003.

Personne-ressource : Errol van Huyssteen
Téléphone : (613) 992-1392
Courriel : errolvan@rncan.gc.ca

ACTIVITÉS D'INVESTISSEMENT

Groupe de travail sur les mines Canada-Russie

Le SMM de RNCan joue un rôle de tout premier plan dans le Groupe de travail sur les mines de la Commission économique intergouvernementale Canada-Russie (CEICR), depuis sa création en 1998. Ce groupe de travail a présenté à bonnes fins les préoccupations des sociétés minières canadiennes aux hauts fonctionnaires du gouvernement russe, a organisé à Toronto, à Moscou et à Saint-Pétersbourg plusieurs séminaires très courus sur les investissements et a facilité les négociations sur des ententes bilatérales concernant les investissements et la collaboration géoscientifique.

Le Groupe de travail sur les mines a organisé deux évènements majeurs en 2001. Le Séminaire sur les investissements dans les ressources de la région nordique de la Russie : Perspectives économiques régionales et élaboration d'une législation minière s'est tenu à Toronto, le 15 mars 2001, sous les auspices du Salon annuel de L'Association canadienne des prospecteurs et des entrepreneurs. Le Séminaire a été organisé de concert avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international et le Forum commercial Canada-Russie; il a porté sur les aspects économiques, juridiques et sociaux des investissements dans la région nordique de la Russie.

En novembre 2001, Ottawa a été l'hôte de l'Assemblée plénière de la CEICR. À cette occasion, le Groupe de travail sur les mines a tenu une réunion à laquelle ont assisté des représentants des sociétés minières canadiennes et russes, des fournisseurs de biens et services miniers, et des représentants des gouvernements des deux pays. Cette réunion a eu lieu dans le cadre d'une séance de travail de la CEICR à laquelle participaient quatre autres groupes de travail (Agriculture, Combustibles et énergie, Construction et logement, et Arctique et Nord). Les représentants désignés de chaque groupe de travail ont été invités à se présenter devant les coprésidents de la CEICR, l'honorable Pierre Pettigrew – ministre des Affaires étrangères et du Commerce international du Canada, et son Excellence Viktor B. Khristenko – vice-premier ministre de la Russie responsable du développement économique et du commerce, pour leur transmettre leurs recommandations afin d'améliorer le climat des investissments entre les deux pays. Les sujets qui ont été débattus lors des réunions des groupes de travail et durant l'assemble plénière ont été intégrés au plan de travail produit à l'intention du Premier ministre, en prévision de sa visite à Moscou, en février 2002, avec Équipe Canada.

Personne-ressource : Keith Brewer
Téléphone : (613) 992-2662
Courriel : kbrewer@rncan.gc.ca

Personne-ressource : Louis Arseneau
Téléphone : (613) 995-0959
Courriel : larsenea@rncan.gc.ca

Mission en Corée et au Japon (du 28 mars au 4 avril 2001)

Le SMM a conduit une mission de hauts fonctionnaires et de cadres supérieurs des secteurs public et privé (le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international, le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, les gouvernements des Territoires du Nord-Ouest et du Territoire du Yukon, l'Association des prospecteurs du Québec, la Corporation Teck, Pricewaterhouse Cooper Ltd., la Davis & Company, Expatriate Resources Ltd. et Nuna Logistics), en Corée et au Japon. La mission, qui assurait le suivi de la visite du ministre Goodale, comportait des réunions avec les principaux décideurs des secteurs public et privé tels que le ministère coréen responsable du commerce, de l'industrie et de l'énergie, la Korea Resources Corporation (KORES), la Korea Zinc Co. Ltd., le ministère japonais responsable de l'économie, du commerce et de l'industrie, et la Metal Mining Agency of Japan, ainsi que deux séminaires qui ont fait l'objet d'une forte participation. Quelque 60 et 75 personnes respective-

ment ont participé aux séminaires de Séoul et de Tokyo. Sur les 20 personnes qui ont rempli le formulaire d'évaluation à Séoul, 19 ont déclaré que l'atelier a répondu à leurs attentes, voire les a dépassées.

Parallèlement à cette mission et au festival « Penser canadien » organisé à l'Ambassade de Tokyo, la Corporation Teck a parrainé une partie de l'exposition de la collection Pinch. Selon les autorités de l'Ambassade, plus de 20 000 personnes ont visité la collection à l'Ambassade du Canada durant la fin de semaine qui a suivi l'atelier sur l'exploitation minière. La mission a suscité l'intérêt des Coréens et des Japonais dans les projets du Canada et a conduit KORES à s'engager à ouvrir un bureau au Canada.

Personne-ressource : Dale Hull
Téléphone : (613) 995-5301
Courriel : dhull@rncan.gc.ca

Groupe d'étude international du plomb et du zinc

Le Groupe d'étude international du plomb et du zinc (GEIPZ) est un organisme intergouvernemental responsable d'assurer la transparence en ce qui a trait aux marchés des concentrés et des métaux affinés de plomb et de zinc. Ce groupe d'étude porte une attention particulière à la diffusion continue d'information sur l'offre et la demande de ces métaux et sur leur mise en valeur probable.

La Division de la statistique sur les minéraux et sur l'activité minière (DSMAM) du SMM possède une expertise unique dans l'élaboration des systèmes et la création de site Web. La Division est également responsable de la collecte, de la compilation, de l'analyse et de la publication de données statistiques sur les activités minières au Canada. Elle poursuivra sa collaboration avec le GEIPZ, lequel est responsable de fournir à ses membres des renseignements précis et en temps opportun.

Depuis août 1999, des ententes ont été signées entre le GEIPZ et la DSMAM pour la fourniture de ressources électroniques et la création d'un site Web entièrement opérationnel au bureau du GEIPZ à Londres (Angleterre). Le système (qui a été construit par la DSMAM) fournit au GEIPZ des données historiques mensuelles. L'entente a été reconduite, et la DSMAM a créé d'autres sites Web et continue d'offrir un service de mise à jour. En 2002, des services similaires sont aussi offerts au Groupe d'étude international du cuivre.

Personne-ressource : Yvan Gauthier
Téléphone : (613) 996-5786
Courriel : ygauthie@rncan.gc.ca

Les dirigeants du SMM continuent à faire progresser les relations avec la Chine, à la suite de la mission axée sur le commerce et l'investissement effectuée dans ce pays, par le ministre Goodale, en janvier 2000.

Afin d'assurer le suivi de la mission axée sur le commerce et l'investissement, conduite en Chine par le ministre Goodale en janvier 2000, la Direction de l'analyse économique et financière (DAEF) du SMM continue de consolider les relations de RNCan avec la Chine en faisant progresser la réforme fiscale et la réforme de la réglementation de ce pays dans le secteur minier. Cette année, RNCan a participé, pour la deuxième fois, au Programme de formation des cadres supérieurs élaboré par le département des sciences de la Terre et de géologie appliquée de l'Université Queen's à l'intention des hauts fonctionnaires chinois des mines (août 2001).

RNCan a présenté deux conférences portant sur :

- le rôle et les responsabilités des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux canadiens dans l'élaboration d'une politique minérale au Canada (le modèle canadien peut s'avérer utile à la Chine);

- une comparaison entre le processus de réglementation de la mise en valeur des mines et de l'exploitation minière au Canada et le système chinois. La deuxième conférence a été organisée à la demande de l'Université Queen's.

Vingt et un hauts fonctionnaires chinois (directeurs et directeurs généraux) et trois stagiaires du Ministry of Land and Resources de Beijing ainsi que des représentants des gouvernements provinciaux et régionaux autonomes ont assisté à ces conférences. Les exposés ont été suivis de débats d'experts entre les représentants du gouvernement chinois et les conférenciers.

De nombreuses sociétés canadiennes poursuivent activement leurs projets en Chine et accueillent favorablement les efforts de RNCan qui visent à améliorer le climat d'investissement dans le secteur minier chinois et les relations Canada-Chine dans le domaine des minéraux.

Personne-ressource : Lo-Sun Jen
Téléphone : (613) 992-0658
Courriel : ljen@rncan.gc.ca

Remarques : (1) Les présentes données sont les plus récentes au 18 juillet 2002. (2) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. Les auteurs et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

La présence de l'industrie minière canadienne dans le monde

André Lemieux

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada
Téléphone : (613) 992-2709
Courriel : alemieux@rncan.gc.ca

LE MARCHÉ MONDIAL DE L'EXPLORATION MINÉRALE

Selon les estimations, les sociétés de toutes tailles prévoyaient dépenser 3,4 milliards de dollars (G$) en 2001, ou 2,2 milliards de dollars américains (G$US), afin de lancer des programmes mondiaux d'exploration ciblant les métaux précieux, les métaux communs et les diamants[1]. Ces dépenses seraient plus de 10 % inférieures à celles prévues pour l'année précédente, lesquelles étaient évaluées à 3,8 G$ (2,6 G$US). Dans les deux tiers des pays, les sociétés ont réduit le budget de leurs programmes d'exploration, et dans certains autres, elles ont reporté ou abandonné leur mise en oeuvre. En Namibie seulement, on s'attendait à une augmentation du budget des programmes d'exploration de plus de 10 millions de dollars (M$), entre 2000 et 2001.

LES GRANDES SOCIÉTÉS DANS LE MONDE

Les tendances mondiales en matière d'exploration minérale sont établies d'après les données portant sur les grandes sociétés[2]. Aux fins du présent ouvrage, ces grandes sociétés se composent de celles ayant des budgets d'exploration de plus de 4,6 M$ en 2001 (3 M$US [millions de dollars américains constants par an]). Les grandes sociétés sont les seules sur lesquelles il existe des données cohérentes au sujet des activités d'exploration à l'échelle mondiale pour une période de 10 ans. En 2001, 98 sociétés de partout dans le monde projetaient dépenser plus de 4,6 M$ chacune en exploration. En 2000, 121 sociétés avaient envisagé de dépenser une somme équivalente; en 1997, le nombre était de 279. En 2001, on s'attendait à ce que les grandes sociétés lancent des programmes d'exploration totalisant 2,5 G$ (1,6 G$US) dans 99 pays, c'est-à-dire dans 7 pays de moins qu'en 2000.

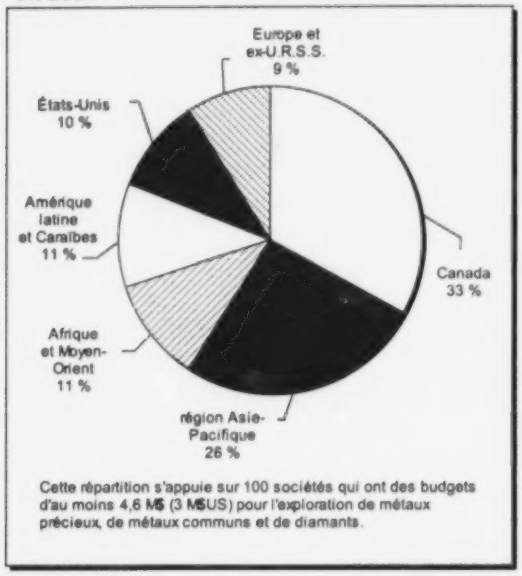
À l'échelle mondiale, les grandes sociétés ne représentent qu'environ 15 % des 677 sociétés de toutes tailles qui prévoyaient effectuer des travaux d'exploration en 2001. Cependant, elles constituent plus de 80 % de la valeur des programmes d'exploration minérale de partout dans le monde. Par ailleurs, leurs budgets comptent pour près de 90 % de la valeur des programmes ciblant les métaux communs et au moins 80 % de la valeur des activités d'exploration consacrées à la recherche de diamants et d'or. Leurs budgets représentent 90 % de la valeur des programmes que l'on se proposait de lancer en Amérique latine, au moins 80 % de la valeur de ceux qui seraient mis en oeuvre en Afrique, en Europe et en ex- U.R.S.S., ainsi que dans les pays de l'Asie-Pacifique, et plus de 70 % de la valeur des programmes prévus pour le Canada.

LES GRANDES SOCIÉTÉS CANADIENNES

Le Canada compte plus d'entreprises d'exploration minérale que tout autre pays (figure 1). Depuis quelques années, les prix des produits minéraux sont généralement faibles, et nombre de sociétés ne possédant aucune mine en exploitation ont eu de la difficulté à réunir des capitaux. Néanmoins, 32 sociétés canadiennes prévoyaient dépenser au moins 4,6 M$ en 2001 afin d'effectuer des travaux d'exploration. L'année précédente, 48 d'entre elles avaient engagé une telle somme. En 1996, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes ont mobilisé un montant record de capitaux[3], de sorte que 141 sociétés canadiennes s'attendaient à consacrer 4,6 M$ chacune à des programmes d'exploration de par le monde en 1997. Cette année-là, leurs budgets globaux d'exploration, corrigés selon le taux d'inflation, totalisaient une somme record frôlant 2,1 G$.

En 2001, la valeur totale des programmes d'exploration que les grandes sociétés canadiennes envisageaient de lancer au Canada et à l'étranger s'élevait à 760 M$ (figure 2), soit une chute de 16 % comparativement à leurs budgets de 2000 qui totalisaient

Figure 1
Répartition des grandes sociétés d'exploration à l'échelle mondiale, par domicile fiscal, en 2001



Cette répartition s'appuie sur 100 sociétés qui ont des budgets d'au moins 4,6 M$ (3 M$US) pour l'exploration de métaux précieux, de métaux communs et de diamants.

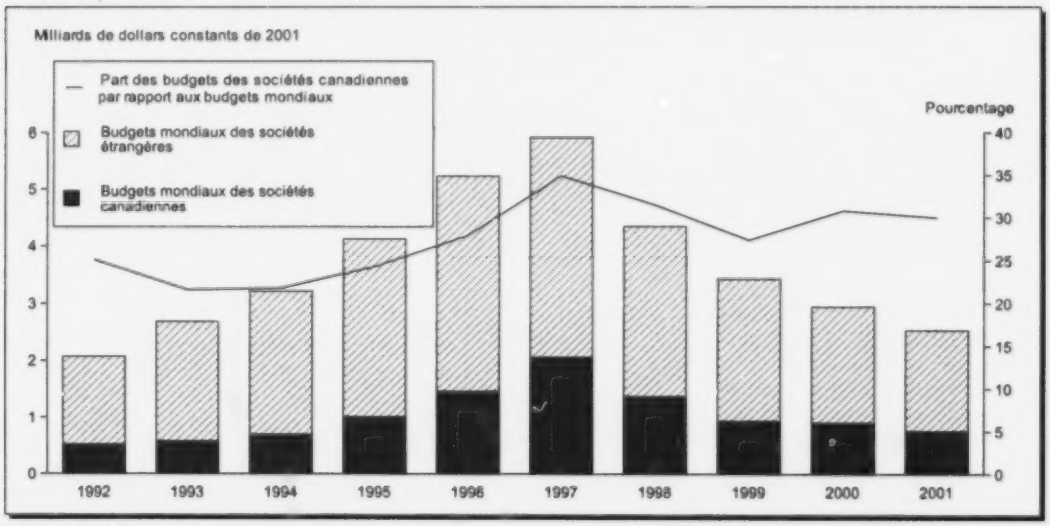
Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de *Corporate Exploration Strategies: A Worldwide Analysis*, Metals Economics Group, Halifax (N.-É.).

presque 910 M$. Près des deux tiers de cette réduction ont touché des programmes à l'étranger.

En 2001, les programmes que les grandes sociétés canadiennes projetaient mettre en oeuvre totalisaient 30 % de ceux que toutes les grandes sociétés se proposaient de lancer dans le monde. Les activités des sociétés canadiennes représentent de loin la majeure partie des travaux d'exploration minérale exécutés à l'échelle mondiale. Celles de leurs plus sérieuses rivales, les sociétés australiennes, constituent 20 % de l'exploration dans le monde et celles des sociétés européennes, 15 %. En 1997, les sociétés canadiennes établissaient un record, car la valeur de leurs programmes représentait 35 % de celle de tous les programmes d'exploration que l'on s'attendait à lancer dans le monde.

En général, les budgets d'exploration des grandes sociétés canadiennes sont moins importants que ceux de l'industrie de par le monde. En 2001, la moyenne et la médiane des budgets d'exploration des grandes sociétés canadiennes s'élevaient respectivement à 23,7 M$ et à 8,3 M$, alors que celles enregistrées à l'échelle mondiale se chiffraient respectivement à 25,8 M$ et à 10,2 M$. En 2001, la moyenne des budgets d'exploration des grandes sociétés canadiennes a augmenté de plus de cinq millions de dollars comparativement à celle de 2000, ce qui témoigne d'une

Figure 2
Budgets d'exploration des grandes sociétés à l'échelle mondiale, selon l'origine, de 1992 à 2001
Sociétés ayant des budgets à l'échelle mondiale d'au moins 4,6 M$ en 2001 pour l'exploration de métaux précieux, de métaux communs et de diamants



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de *Corporate Exploration Strategies: A Worldwide Analysis*, Metals Economics Group, Halifax (N.-É.).
Remarques : Les données excluent les sociétés dont les budgets prévus d'exploration à l'échelle mondiale sont inférieurs à 4,6 M$ en 2001 (3 M$US). Les budgets d'exploration à l'échelle mondiale pour d'autres produits comme l'uranium ou les minéraux industriels sont également omis.

concentration accrue des activités dans le secteur de l'industrie minière qui est occupé par les grandes sociétés.

Bien que les budgets et les dépenses puissent varier considérablement d'une société à l'autre, les budgets globaux d'exploration permettent généralement d'estimer de manière fiable les sommes qui sont réellement dépensées en exploration dans le monde. En 1999, les dépenses réelles des grandes sociétés canadiennes étaient inférieures d'environ 7 % à celles prévues, écart relativement semblable à celui qui avait été observé l'année précédente[4].

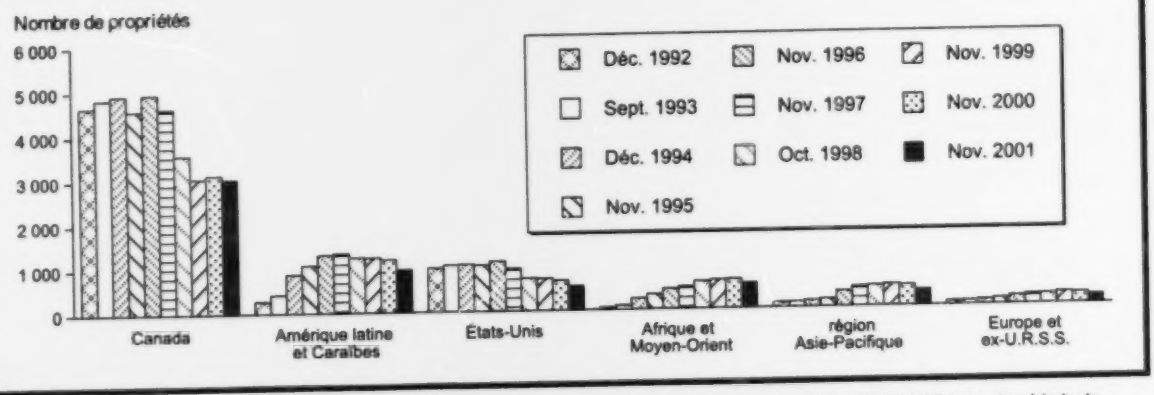
À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes détenaient des intérêts dans un portefeuille de près de 5700 propriétés minières (figure 3) situées au Canada ou dans plus de 100 autres pays de par le monde[5]. La plus grande partie de ce portefeuille est au premier stade d'exploration du cycle d'exploitation minière. À la fin de 2001, les sociétés minières possédaient environ 600 propriétés de moins qu'à la fin de l'année précédente (baisse de 10 % approximativement). Cela indique que la plupart des sociétés se sont surtout efforcées de conserver leurs principaux actifs et que les petites sociétés d'exploration en particulier ont eu de la difficulté à obtenir un financement par actions supplémentaire.

LE MARCHÉ DE L'EXPLORATION DES GRANDES SOCIÉTÉS AU CANADA

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés au Canada était évalué à 365 M$, soit une chute de 45 M$ ou de 12 % par rapport à la valeur de quelque 410 M$ enregistrée en 2000 (figure 4). Ce n'est qu'en Australie et aux États-Unis que l'on prévoyait une plus grande diminution annuelle des budgets globaux alloués aux programmes d'exploration. Le Canada est au deuxième rang, après l'Australie, des pays où l'industrie effectue le plus de travaux d'exploration – position qu'il occupe depuis 1992. Bien que leurs activités ne soient pas mentionnées dans le présent chapitre, les petites sociétés d'exploration représentent néanmoins une importante partie de l'industrie canadienne de l'exploration minérale.

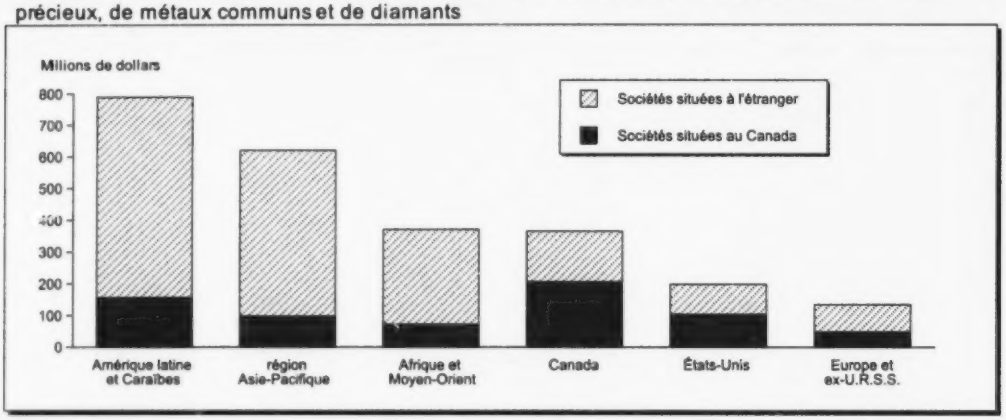
En 2001, 38 des plus grandes sociétés canadiennes ou étrangères projetaient rechercher des minéraux au Canada, alors qu'elles étaient 53 à vouloir le faire en 2000. Néanmoins, plus de 14 % des travaux d'exploration des grandes sociétés devaient être entrepris au Canada en 2001 (figure 5). Ce pourcentage n'est qu'un peu plus élevé qu'en 2000, mais il représente une hausse par rapport au pourcentage enregistré au cours des trois années précédentes, soit environ 11 %. Les grandes sociétés effectuaient 18 % de leurs travaux d'exploration au Canada avant que ce type

Figure 3
Propriétés minières canadiennes à l'échelle mondiale, par région, de 1992 à 2001
Sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes



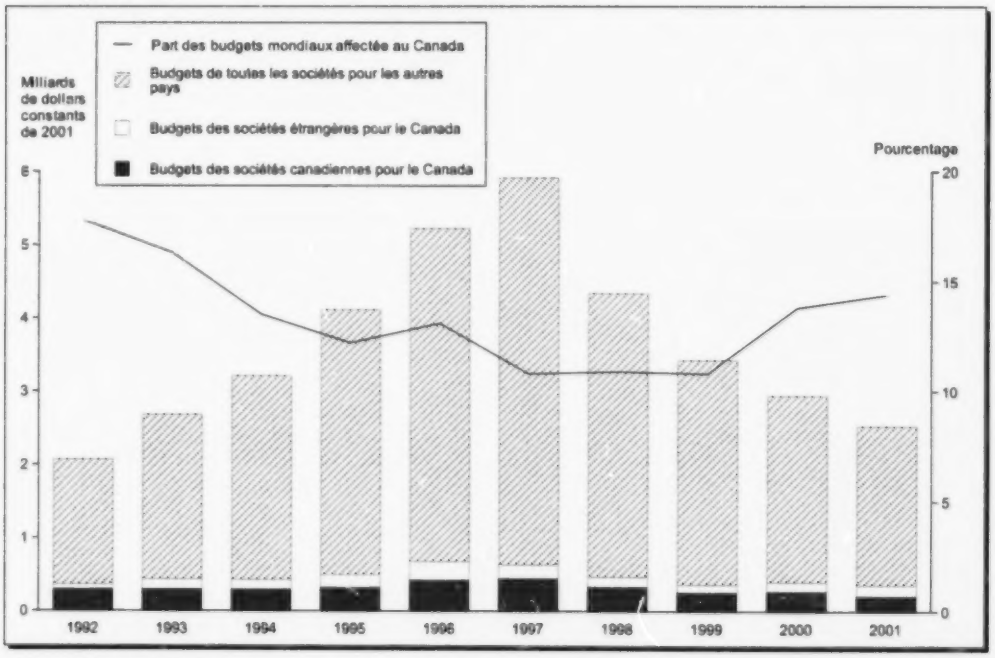
Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de données provenant des bases de données *MIN-MET CANADA* pour la période de 1992 à 1997 et *InfoMine db* pour la période de 1998 à 2001, produites par Robertson Info-Data Inc., Vancouver (C.-B.). Permission d'utilisation obtenue.
Remarque : La baisse, après 1997, du nombre de propriétés au Canada s'explique, en grande partie, par le fait que l'application de certaines fonctions des bases de données permet d'exclure plusieurs des propriétés qui ne font pas l'objet de travaux récents.

Figure 4
Budgets d'exploration des grandes sociétés à l'échelle mondiale, par région choisie, en 2001
Sociétés ayant des budgets à l'échelle mondiale d'au moins 4,6 M$ pour l'exploration de métaux précieux, de métaux communs et de diamants



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de *Corporate Exploration Strategies: A Worldwide Analysis*, Metals Economics Group, Halifax (N.-É.).
Remarques : Les données excluent les sociétés dont les budgets prévus d'exploration à l'échelle mondiale sont inférieurs à 4,6 M$ en 2001 (3 M$US). Les budgets d'exploration à l'échelle mondiale pour d'autres produits comme l'uranium ou les minéraux industriels sont également omis.

Figure 5
Budgets d'exploration des grandes sociétés mondiales pour le Canada et les autres pays, de 1992 à 2001
Sociétés ayant des budgets à l'échelle mondiale d'au moins 4,6 M$ en 2001 pour l'exploration de métaux précieux, de métaux communs et de diamants



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de *Corporate Exploration Strategies: A Worldwide Analysis*, Metals Economics Group, Halifax (N.-É.).
Remarques : Les données excluent les sociétés dont les budgets prévus d'exploration à l'échelle mondiale sont inférieurs à 4,6 M$ en 2001 (3 M$US). Les budgets d'exploration à l'échelle mondiale pour d'autres produits comme l'uranium ou les minéraux industriels sont également omis.

d'activités ne s'intensifie considérablement dans les pays en développement au début des années 90.

À la fin de 2001, le Canada comptait plus de 3000 propriétés minières ayant récemment fait l'objet de travaux d'exploration (figure 3)[6].

Les grandes sociétés canadiennes au Canada

En 2001, les dépenses d'exploration des 20 plus grandes sociétés canadiennes totalisaient 207 M$ au Canada. Cette somme est près de 60 M$ ou de 25 % inférieure à celle enregistrée en 2000 (environ 270 M$).

Pour une deuxième année consécutive, les sociétés canadiennes ont prévu dépenser plus d'argent en exploration minérale au Canada que dans tous les pays d'Amérique latine. Entre 1995 et 1999, les sociétés canadiennes avaient dépensé plus d'argent dans cette partie du monde qu'au Canada.

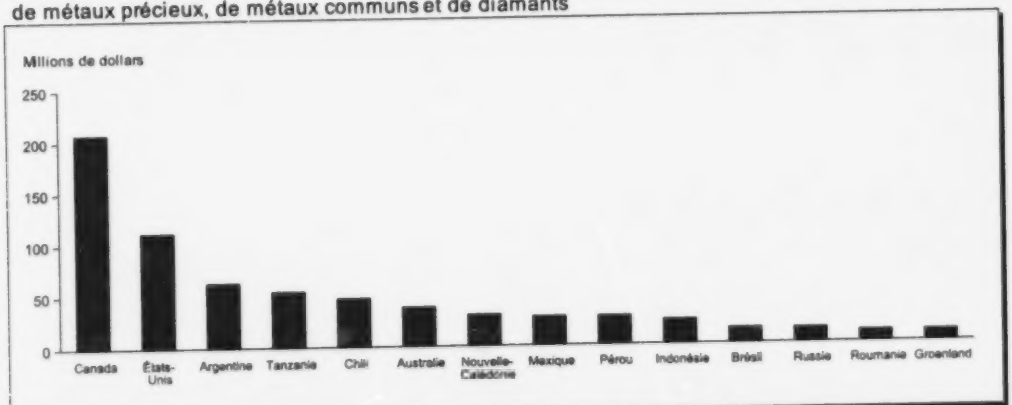
Les grandes sociétés canadiennes détiennent 57 % du marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés au Canada. Il est relativement rare que le marché des programmes d'exploration dans un pays soit dominé par des entreprises nationales. En 2001, les seuls autres pays dont les sociétés nationales détenaient plus de 50 % du marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés étaient la Suède (56 %), l'Afrique du Sud (66 %), l'Australie (68 %) et le Japon (100 %). Cette année-là, le marché de l'exploration minérale était évalué à plus de 400 M$ en Australie et à plus de 65 M$ en Afrique du Sud, tandis qu'il se chiffrait à moins de 20 M$ au Japon et en Suède.

La part du marché de l'exploration que les sociétés canadiennes détenaient au Canada s'est graduellement réduite (ceci est attribuable à la mondialisation des marchés), phénomène qui s'est traduit par un nombre croissant de travaux d'exploration exécutés au pays par des sociétés étrangères. En 1992, les sociétés canadiennes maîtrisaient 80 % du marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés au Canada, alors que cette proportion ne s'élevait plus qu'à environ deux tiers en 2000. La mondialisation touche également les grandes sociétés américaines et australiennes, dont la part du marché de l'exploration dans leurs pays respectifs diminue progressivement depuis le début des années 90. Néanmoins, le Canada est le pays où les sociétés canadiennes consacrent, et de loin, la plus grande partie de leurs budgets globaux à l'exploration minérale (figure 6).

Les grandes sociétés étrangères au Canada

En 2001, 17 des plus grandes sociétés étrangères prévoyaient dépenser, au total, près de 160 M$ en exploration minérale au Canada (figure 5). Cette somme représente presque 45 % de toutes les dépenses d'exploration au pays, ainsi qu'une augmentation par rapport aux 33 % enregistrés en 2000. Par comparaison avec l'année précédente, les budgets que les sociétés étrangères allouent à l'exploration au Canada ont augmenté de plus de 30 M$.

Figure 6
Budgets d'exploration des grandes sociétés canadiennes, en 2001 – pays comptant pour 90 % des budgets canadiens
Sociétés ayant des budgets à l'échelle mondiale d'au moins 4,6 M$ pour l'exploration de métaux précieux, de métaux communs et de diamants



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de *Corporate Exploration Strategies: A Worldwide Analysis*, Metals Economics Group, Halifax (N.-É.)
Remarques : Les données excluent les sociétés dont les budgets prévus d'exploration à l'échelle mondiale sont inférieurs à 4,6 M$ en 2001 (3 M$US). Les budgets d'exploration à l'échelle mondiale pour d'autres produits comme l'uranium ou les minéraux industriels sont également omis.

Voici certaines grandes sociétés étrangères qui ont effectué des travaux d'exploration minérale au Canada en 2001 : les sociétés australiennes BHP Billiton Limited-BHP Billiton Plc[7], Normandy Mining Ltd., Pasminco Limited et WMC Limited; les sociétés américaines Echo Bay Mines Ltd., Freeport-McMoRan Copper & Gold Inc., Newmont Mining Corporation et Phelps Dodge Corporation; les sociétés européennes Anglo American plc, Boliden Limited[8], Outokumpu Oyj et Rio Tinto plc; les sociétés sud-africaines Anglo American Platinum Corporation Limited, AngloGold Limited, le groupe De Beers et Impala Platinum Holdings Limited (IMPLATS); enfin, le consortium minier mexicain Grupo Mexico S.A. de C.V.

En 2001, De Beers a rapporté que son budget d'exploration au Canada frôlait 60 M$. Cette somme est la plus importante qui ait été proposée au pays par une société canadienne ou étrangère exerçant des activités au Canada.

LES GRANDES SOCIÉTÉS CANADIENNES À L'ÉTRANGER

En 2001, les grandes sociétés canadiennes projetaient dépenser plus de 550 M$ en exploration minérale à l'étranger (figure 4), soit une baisse de 70 M$ ou de quelque 10 % par rapport à 2000 (plus de 620 M$).

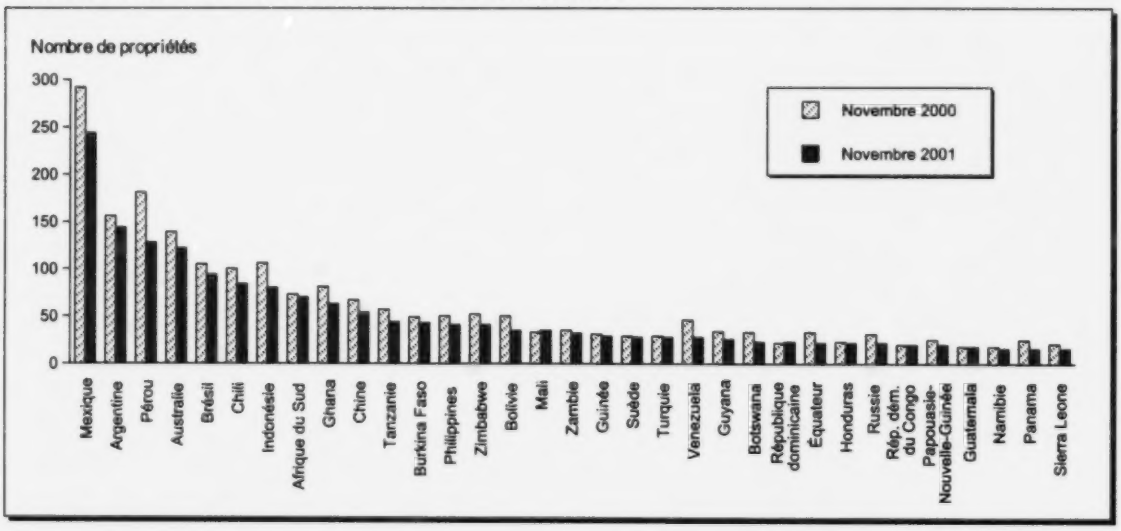
Comme ce fut le cas en 2000, plus de 70 % des budgets mondiaux des grandes sociétés canadiennes étaient consacrés à des programmes d'exploration à l'étranger en 2001. Cette valeur culminait à plus de 78 % en 1997; elle n'atteignait que 40 % environ en 1992.

À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes détenaient un portefeuille de plus de 2600 propriétés minières situées à l'étranger (figure 3), soit environ 500 de moins que l'année précédente. Ces propriétés constituent un peu plus de la moitié du portefeuille total de ces sociétés, ce qui représente une hausse par rapport aux quelque 25 % détenus en 1992.

Abstraction faite des États-Unis, où les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes sont très présentes, environ 30 autres pays, dispersés dans le monde, se partagent la plus grande partie du reste de leur portefeuille de propriétés minières à l'étranger (figure 7).

Les sociétés canadiennes détiennent des intérêts dans plus de 200 mines, usines de fusion, affineries, raffineries, usines en cours de construction ou projets

Figure 7
Propriétés minières canadiennes à l'étranger, en 2000 et 2001 – pays comptant pour 80 % des avoirs étrangers des sociétés minières canadiennes qui sont situées à l'extérieur des États-Unis, en 2001
Sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de données provenant de la base de données *InfoMine db*, produite par Robertson InfoData Inc., Vancouver (C.-B.). Permission d'utilisation obtenue.
Rép. dém. du Congo : République démocratique du Congo.

dans l'attente des résultats d'une étude de faisabilité définitive de mise en production, dans près de 60 pays étrangers[9]. Elles ont aussi, dans ces pays et dans plus de 40 autres, des centaines d'autres projets qui ont atteint les premiers stades de l'exploration. Les activités des sociétés minières canadiennes, au pays et à l'étranger, ont favorisé la création de plus de 2200 fournisseurs canadiens qui offrent à l'industrie minière des biens et des services spécialisés et dont un grand nombre exportent leurs produits[10].

États-Unis

En 2001, le marché de l'exploration des grandes sociétés aux États-Unis était évalué à près de 200 M$ (figure 4), ce qui constitue environ 8 % du marché mondial des grandes sociétés (2,5 G$). Les budgets d'exploration des grandes sociétés aux États-Unis étaient inférieurs de 120 M$ à ceux de l'année précédente. Cette baisse annuelle est la plus importante qu'un pays ait connue.

En dépit du repli considérable qui s'est effectué à l'échelle mondiale, 14 des plus grandes sociétés canadiennes envisageaient d'engager, au total, plus de 110 M$ en exploration aux États-Unis, ce qui représente un recul par rapport aux 160 M$ dépensés en 2000.

Depuis quelques années, la plupart des sociétés étrangères ont réduit de manière substantielle le budget de leurs programmes d'exploration aux États-Unis, alors que les sociétés canadiennes l'ont augmenté. Par conséquent, la part du marché américain de l'exploration que les grandes sociétés canadiennes détenaient s'est accrue et a dépassé 55 %. D'ailleurs, les sociétés canadiennes élargissent presque à chaque année leur part du marché américain de l'exploration depuis le début des années 90. Les États-Unis occupent le deuxième rang, après le Canada, au chapitre des pays où les sociétés canadiennes exécutent le plus de travaux d'exploration minérale (figure 6).

En 2001, on s'attendait à ce que les sociétés canadiennes consacrent 60 M$ de plus en exploration aux États-Unis que les sociétés américaines. Depuis le début des années 90, les sociétés américaines réduisent presque à tous les ans leurs budgets d'exploration minérale dans ce pays. Les budgets d'exploration de ces sociétés représentaient près de 60 % de la valeur de tous les programmes d'exploration lancés aux États-Unis en 1992, mais ils n'en constituent plus que 26 % en 2001.

À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes possédaient environ 550 propriétés minières aux États-Unis (figure 3), ce qui représente une diminution de 20 % environ comparativement aux quelque 675 qu'elles détenaient l'année précédente. En 2000, elles dirigeaient des projets dans 22 États, mais leurs activités se concentraient principalement dans l'Ouest des États-Unis, soit au Nevada, en Alaska, en Californie, en Arizona, au Montana, en Idaho, au Wyoming, au Colorado, dans l'État de Washington, en Utah et au Dakota du Sud[11]. Cette même année, les sociétés canadiennes possédaient plus de 250 propriétés minières au Nevada seulement, soit près de 40 % de leur portefeuille total de propriétés américaines.

Depuis le début des années 90, les sociétés canadiennes ont intensifié leurs activités en Amérique latine, en Afrique et en Asie (figure 3). Cependant, les États-Unis demeureront fort probablement, dans un avenir prévisible, le pays étranger où ces sociétés posséderont le plus de propriétés minières. À la fin de 2001, c'était aux États-Unis que se situaient plus de 20 % des propriétés à l'étranger appartenant à des sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes.

Teck Cominco Limited[12], Placer Dome Inc., la Société aurifère Barrick inc.[13], la Formation Capital Corporation et la Kinross Gold Corporation sont les sociétés canadiennes qui ont prévu de lancer, en 2001, les plus importants programmes d'exploration minérale aux États-Unis. Elles s'attendaient à dépenser plus de 95 M$ en exploration, soit 85 % de la valeur totale des programmes mis en oeuvre par des sociétés canadiennes dans ce pays.

En 2001, Teck Cominco prévoyait allouer plus de 30 M$ à des programmes d'exploration lancés aux États-Unis. Le budget de cette société constitue d'ailleurs la plus grande somme qu'une société canadienne ou étrangère projetait consacrer à l'exploration dans ce pays. Teck Cominco comptait dépenser une bonne part de cette somme affectée aux États-Unis afin d'explorer le gisement d'or Pogo et la mine de zinc-plomb-argent Red Dog (tous deux situés en Alaska), ainsi que le gisement de titane White Earth (au Colorado), le gisement de zinc-plomb Pend Oreille (dans l'État de Washington) et le gisement de cuivre-nickel Mesaba (au Minnesota).

Placer Dome se proposait de consacrer près des deux tiers de son budget d'exploration de 25 M$ aux États-Unis à des programmes mis en oeuvre au Nevada, principalement sur les sites de la mine d'or Cortez (South Pipeline) et de l'exploitation Getchell (gisements aurifères Getchell, Turquoise Ridge et N Zone).

Barrick envisageait de dépenser la plus grande partie de son budget d'exploration visant les États-Unis (évalué à près de 23 M$) afin de découvrir davantage d'or au Nevada, plus précisément à l'exploitation Goldstrike (les mines Betze-Post et Meikle, et le gisement Rodeo), dans le gisement Rossi et sur la propriété Dee, ainsi que dans les mines Marigold, Pinson, Round Mountain et Ruby Hill.

Kinross prévoyait consacrer la majeure partie de son budget d'exploration des États-Unis (évalué à huit millions de dollars) afin d'explorer les environs de la mine d'or à ciel ouvert Fort Knox, en Alaska.

Amérique latine et les Caraïbes

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés en Amérique latine et dans les Caraïbes était évalué à 790 M$ (figure 4), ce qui représente plus de 30 % du marché mondial des grandes sociétés qui se chiffrait à 2,5 G$. Cette même année, les grandes sociétés canadiennes se proposaient de dépenser plus de 190 M$ en exploration dans la région, soit une baisse de 30 M$ ou de 14 % comparativement aux sommes engagées en 2000.

Après le Canada, l'Amérique latine est devenue la région où les sociétés canadiennes entreprennent le plus de travaux d'exploration minérale. Auparavant, entre 1995 et 1999, les sociétés canadiennes ont consacré plus d'argent à l'exploration minérale en Amérique latine et dans les Caraïbes qu'au Canada.

En 2001, les sociétés canadiennes détenaient près du quart du marché des grandes sociétés en Amérique latine et dans les Caraïbes. Leurs budgets d'exploration affectés à cette région du monde étaient presque aussi considérables que ceux des sociétés nationales qui occupent le premier rang à ce chapitre. La part du marché de l'exploration détenue par les sociétés d'Amérique latine et des Caraïbes est passée à 32 % en 2001, par comparaison avec la part de 29 % détenue l'année précédente. En 1994, ces sociétés détenaient une part inférieure à 15 % du marché dans ces régions.

À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes possédaient des intérêts dans environ 975 propriétés minières de l'Amérique latine et des Caraïbes; cela représente une chute d'environ 20 % comparativement à ceux de l'année précédente, car elles en détenaient alors dans près de 1200. Depuis 1996, les sociétés canadiennes possèdent plus de propriétés minières dans cette partie du monde qu'aux États-Unis (figure 3).

Mexique

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés était évalué à 106 M$ au Mexique; ceci représente 4 % du marché mondial des grandes sociétés qui se chiffrait à 2,5 G$. Les budgets des grandes sociétés au Mexique ont chuté de presque 20 % par rapport à ceux de l'année précédente.

Le Mexique occupe le troisième rang en Amérique latine et le huitième dans le monde au chapitre des pays où les sociétés canadiennes entreprennent le plus d'activités d'exploration minérale (figure 6). Seulement deux des plus grandes sociétés canadiennes prévoyaient y exécuter des programmes d'exploration en 2001; elles envisageaient d'y dépenser, au total, environ 30 M$ en exploration. Les budgets des programmes dirigés par ces deux sociétés constituent néanmoins plus de 20 % du marché.

Teck Cominco projetait consacrer environ 60 % de son budget pour le Mexique (évalué à plus de 20 M$) à l'exploration du gisement de cuivre-zinc-or-argent San Nicholas, qui est situé dans l'État de Zacatecas. Vers la fin de 2001, la société avait terminé une étude de faisabilité qui établissait à 245,6 M$US le coût en capital des travaux de construction d'une mine à ciel ouvert (d'une capacité de 15 000 t/j) sur le gisement San Nicholas. Ce dernier renferme des réserves estimées à 65 Mt de minerai titrant 1,32 % de cuivre, 2,04 % de zinc, 0,53 g/t d'or et 32,1 g/t d'argent. Cependant, il est peu probable que le gisement San Nicholas soit exploité avant que les prix du zinc et du cuivre augmentent considérablement. Le budget que Teck Cominco a engagé dans l'exploration au Mexique est le deuxième en importance après celui de la société mexicaine Grupo Mexico. Cette dernière envisageait de dépenser près de 30 M$ en exploration minérale dans ce pays.

En comparaison des quelque 300 propriétés qu'elles possédaient en 2000[11], les sociétés cotées en bourses canadiennes détenaient des intérêts dans presque 250 propriétés minières au Mexique, à la fin de 2001.

Amérique du Sud

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés était évalué à plus de 645 M$ en Amérique du Sud, ce qui représentait plus du quart du marché mondial des grandes sociétés (2,5 G$). Depuis le début des années 90, les sociétés minières de toutes tailles ont dépensé plus de cinq milliards de dollars (dollars américains courants) afin d'effectuer des travaux d'exploration minérale en Amérique du Sud.

En 2001, 14 des plus grandes sociétés canadiennes projetaient consacrer, au total, plus de 155 M$ à l'exploration du continent sud-américain. Cette somme équivaut approximativement au quart du marché de l'exploration minérale dans cette partie du monde. Les sociétés canadiennes détenaient la plus grande part du marché en Argentine et au Chili.

Suite à la fusion de la société californienne Homestake Mining Company et de la société torontoise Barrick[13], l'Argentine est devenue le pays d'Amérique du Sud où le budget d'exploration minérale par les sociétés canadiennes est le plus élevé (figure 6). À l'échelle mondiale, l'Argentine occupe également le troisième rang des pays où les sociétés canadiennes effectuent le plus de travaux d'exploration minérale.

En 2001, le budget d'exploration de Barrick s'élevait à près de 58 M$ en Argentine. Cette somme équiva-

lait à plus de la moitié du budget total de tous les programmes exécutés dans ce pays. Barrick envisageait d'engager la majeure partie de son budget d'exploration dans le forage du gisement d'or-argent Veladero et de la section Lama du gisement d'or-argent Pascua-Lama, qui chevauche la frontière entre le Chili et l'Argentine. La société a récemment annoncé qu'elle se proposait de mettre en valeur ces deux gisements dans le cadre d'un seul et même projet d'exploitation.

Barrick prévoyait dépenser la plus grande partie de son budget consacré au Chili (évalué à 18 M$) afin d'explorer la section Pascua du gisement Pascua-Lama. La société s'attendait également à dépenser environ deux millions de dollars en travaux d'exploration à la mine d'or Agua de la Falda. Barrick occupait le deuxième rang au chapitre des sommes allouées aux programmes d'exploration mis en oeuvre au Chili; elle était devancée par la société chilienne Corporación Nacional del Cobre de Chile (CODELCO) qui projetait dépenser environ le double de cette somme.

Barrick s'attendait à dépenser quelque 11 M$ afin d'effectuer des travaux d'exploration préliminaire au Pérou et, plus particulièrement, dans la ceinture aurifère Pierina.

À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes possédaient plus de 600 propriétés minières en Amérique du Sud, alors qu'elles en détenaient plus de 750 à la fin de l'année précédente. Leur portefeuille comptait environ 140 propriétés minières en Argentine, près de 130 au Pérou, plus de 75 chacun au Brésil et au Chili, et plus de 25 propriétés chacun en Bolivie, en Guyana et en Équateur (figure 8).

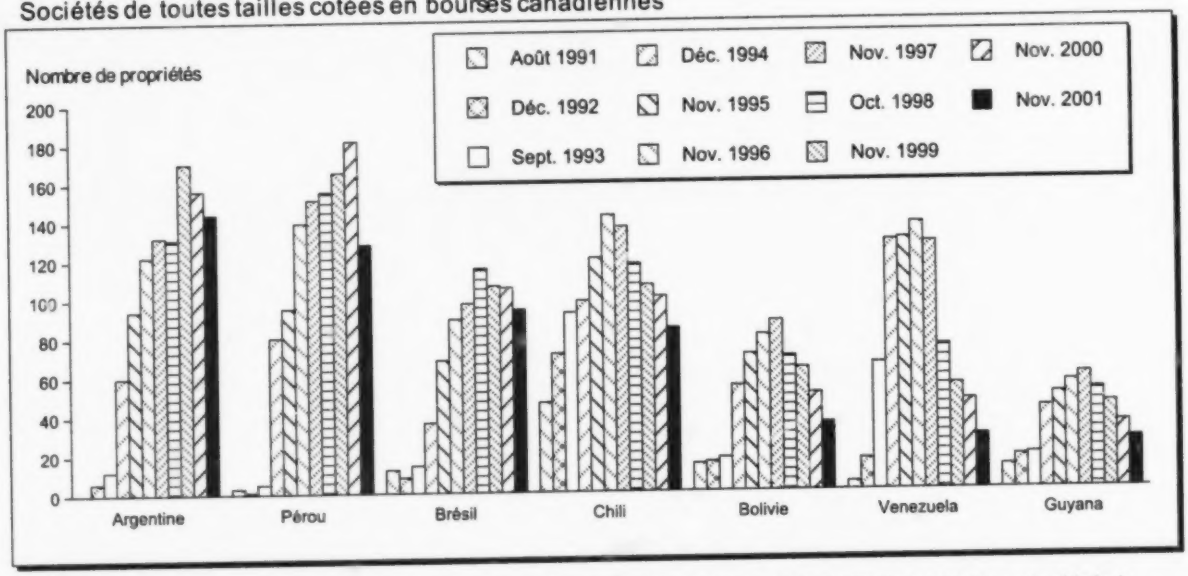
Amérique centrale

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés en Amérique centrale était évalué à plus de 9 M$; ceci représente moins de 1 % du marché mondial qui se chiffrait à 2,5 G$.

Radius Explorations Ltd. située à Vancouver est la seule grande société canadienne qui prévoyait lancer un programme d'exploration dans cette partie du continent. Elle envisageait effectivement de dépenser cinq millions de dollars afin d'effectuer des forages d'exploration pour trouver de l'or dans la zone d'intérêt El Tambor, au Guatemala.

À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes possédaient environ 90 propriétés minières en Amérique centrale. Elles en

Figure 8
Propriétés minières canadiennes en Amérique du Sud, par pays, de 1991 à 2001 – pays comptant pour 90 % des avoirs canadiens en 2001
Sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de données provenant des bases de données *MIN-MET CANADA* pour la période de 1991 à 1997 et *InfoMine db* pour la période de 1998 à 2001, produites par Robertson Info-Data Inc., Vancouver (C.-B.). Permission d'utilisation obtenue.

détenaient au moins 15 au Honduras, au Guatemala et au Panama respectivement (figure 9).

Caraïbes

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés aux Caraïbes se chiffrait à environ 0,3 M$, ce qui représente moins de 1 % du marché mondial (2,5 G$).

Northern Orion Explorations Ltd., qui appartient en majeure partie à la Miramar Mining Corporation, est la seule grande société canadienne qui a annoncé le lancement d'un programme d'exploration aux Caraïbes. Cette société détient 50 % des intérêts dans le gisement de cuivre-or Mantua, qui se trouve à Cuba et contient des ressources de 7,5 Mt de minerai titrant 2,74 % de cuivre.

À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes possédaient environ 40 propriétés minières aux Caraïbes, principalement en République dominicaine et à Cuba.

Europe et ex-U.R.S.S.

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés en Europe et en ex- U.R.S.S. était évalué à 135 M$ (figure 4), ce qui représente un peu plus de 5 % du marché mondial (2,5 G$). Les grandes sociétés canadiennes prévoyaient dépenser près de 50 M$ en exploration dans cette partie du monde; leurs budgets d'exploration totalisaient environ 40 % du marché.

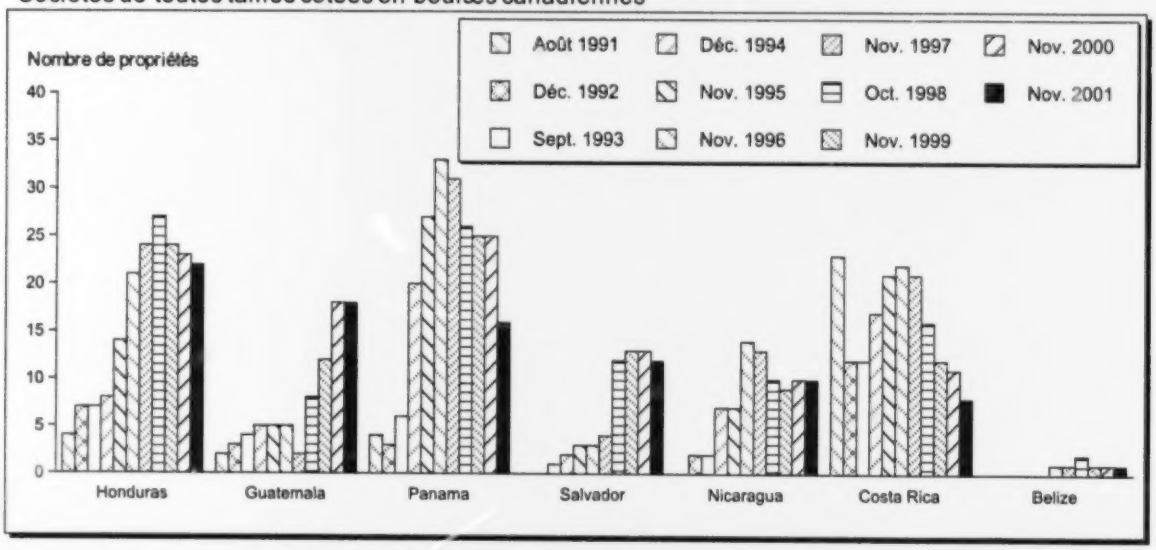
À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes étaient propriétaires de quelque 200 propriétés minières en Europe et en ex-U.R.S.S. (figure 3).

Europe de l'Ouest

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés en Europe de l'Ouest était évalué à près de 65 M$, ce qui constitue un peu plus de 2 % du marché mondial (2,5 G$). Les grandes sociétés canadiennes projetaient dépenser près de 15 M$ en exploration dans cette partie du monde, ce qui équivaut à plus de 20 % du marché. Elles détenaient d'ailleurs la plus grande part du marché au Groenland et en Norvège.

La Crew Development Corporation envisageait de dépenser près de 10 M$ afin de lancer le plus important programme d'exploration qu'ait connu le Groenland en 2001. Ce programme a pour but d'explorer de manière plus poussée le gisement aurifère à haute teneur Nalunaq, qui contiendrait des ressources mesurées et indiquées de 360 000 t de minerai titrant 25 g/t d'or logé dans d'étroits filons. Au début de 1999, on avait terminé une étude de préfaisabilité qui établissait à environ 20 M$US le coût de construction

Figure 9
Propriétés minières canadiennes en Amérique centrale, par pays, de 1991 à 2001
Sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de données provenant des bases de données *MIN-MET CANADA* pour la période de 1991 à 1997 et *InfoMine db* pour la période de 1998 à 2001, produites par Robertson Info-Data Inc., Vancouver (C.-B.). Permission d'utilisation obtenue.

d'une mine souterraine d'une capacité de 500 t/j. Celle-ci permettrait de produire 148 000 oz d'or par année. Les résultats d'une étude de faisabilité concluante devraient être publiés vers la fin du premier semestre de 2002.

Crew se proposait de dépenser environ 0,5 M$ en Norvège afin d'explorer le complexe de zinc-cuivre Røros. Falconbridge Limitée projetait consacrer environ 0,3 M$ afin d'évaluer de nouvelles zones d'intérêt.

CMQ Resources Inc. se proposait de dépenser environ 0,8 M$ en exploration préliminaire afin de découvrir des métaux du groupe platine dans la propriété Kuusamo, en Finlande. Noranda Inc. s'attendait à consacrer 1,8 M$ à l'exploration de gisements de plomb et de zinc.

À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes possédaient près de 90 propriétés minières en Europe de l'Ouest, dont environ 30 en Suède, plus de 15 au Groenland et 10 au Portugal et en Espagne respectivement (figure 10).

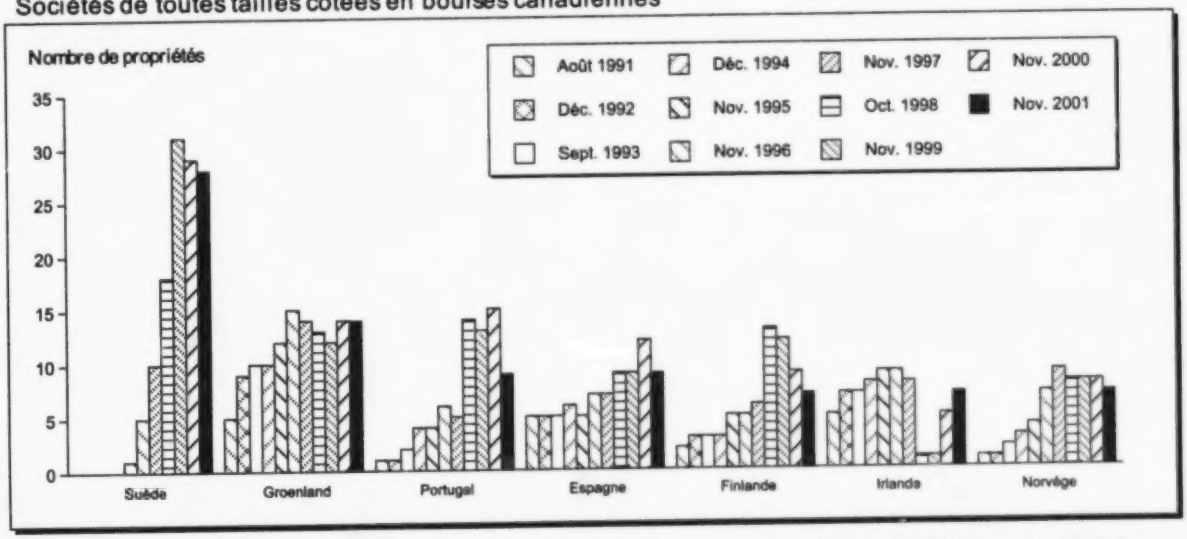
Europe de l'Est

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés en Europe de l'Est se chiffrait à plus de 28 M$, ce qui représente environ 1 % du marché mondial (2,5 G$). Les grandes sociétés canadiennes prévoyaient y dépenser 20 M$ en exploration, ce qui constitue près de 70 % du marché dans cette partie du monde. Elles détenaient d'ailleurs la plus grande part du marché en Roumanie et en Turquie.

Gabriel Resources Limited envisageait de dépenser plus de 4 M$ afin d'effectuer des travaux d'exploration en Roumanie; environ 80 % de cette somme servirait à déterminer s'il est rentable d'exploiter le gisement d'or-argent Rosia Montana. En 2001, on évaluait à 258 M$US le coût en capital des travaux de construction d'une mine classique à ciel ouvert à Rosia Montana; la capacité de cette mine serait de 13 Mt/a. Le gisement renfermerait des réserves prouvées et probables s'élevant à plus de 200 Mt de minerai qui titre 1,56 g/t d'or et 7,8 g/t d'argent. L'exploitation de la mine s'échelonnerait sur plus de 16 ans. Gabriel se proposait d'entamer les premiers travaux d'ingénierie et demander les permis requis pour réaliser le projet. La mise en exploitation de la mine devrait avoir lieu d'ici 2005. European Goldfields Ltd. envisageait de consacrer six millions de dollars à des travaux d'exploration en Roumanie, et plus de la moitié de cette somme servirait à explorer le gisement d'or-argent Certej.

L'Eldorado Gold Corporation prévoyait dépenser quelque cinq millions de dollars afin d'effectuer des travaux d'exploration plus poussés en Turquie. Ces

Figure 10
Propriétés minières canadiennes en Europe de l'Ouest, par pays, de 1991 à 2001 – pays comptant pour 90 % des avoirs canadiens en 2001
Sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de données provenant des bases de données *MIN-MET CANADA* pour la période de 1991 à 1997 et *InfoMine db* pour la période de 1998 à 2001, produites par Robertson Info-Data Inc., Vancouver (C.-B.). Permission d'utilisation obtenue.

travaux, qui ont pour but de découvrir de l'or, ciblent principalement les gisements Kisladag et Efemçukuru. D'après la version révisée d'une étude de préfaisabilité menée en 2001, l'aménagement d'une mine de lixiviation en tas à ciel ouvert à Kisladag coûterait 30 M$. La capacité de cette mine s'élèverait à 3,4 Mt/a, et la première usine construite sur le site pourrait être agrandie ultérieurement.

À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes détenaient presque 60 propriétés minières en Europe de l'Est, dont près de 30 en Turquie et plus de 10 en Slovaquie (figure 11).

Ex-U.R.S.S.

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés dans les pays de l'ex-U.R.S.S. était évalué à près de 37 M$[14], ce qui représente plus de 1 % du marché mondial (2,5 G$). Les grandes sociétés canadiennes prévoyaient dépenser environ 15 M$ en exploration dans ces pays, soit deux fois plus qu'en 2000.

À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes détenaient des intérêts dans environ 50 propriétés minières réparties dans 5 pays de l'ex-U.R.S.S. (figure 12), alors qu'elles en possédaient dans 70 propriétés à la fin de l'année précédente.

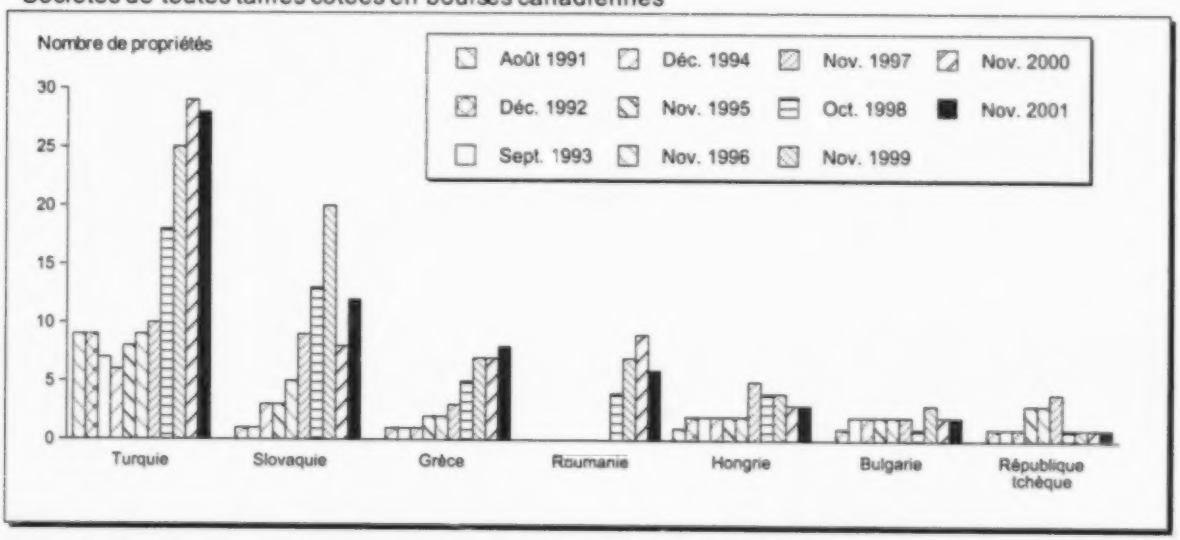
Alors que les sociétés canadiennes envisageaient de réaliser des programmes d'exploration régionaux dans certains des pays de l'ex-U.R.S.S. en 2001, c'est en Russie qu'elle s'attendait à lancer la majeure partie de ces programmes. Elles s'attendaient à dépenser quelque 14 M$ en exploration dans ce pays, ce qui représente plus de 60 % du marché national.

En Russie, Kinross se proposait de dépenser plus de 5 M$ afin d'explorer la zone d'intérêt aurifère Birkachan et d'autres sites, dans un rayon de 50 km autour de la mine d'or-argent à ciel ouvert Kubaka.

Placer Dome projetait dépenser 1,4 M$ afin d'explorer le gisement aurifère Nevyansk, dans l'Oural, ainsi que d'autres propriétés situées en Russie. Falconbridge comptait consacrer 1,5 M$ à l'exécution de travaux cartographiques et géophysiques dans la propriété Khabarovskkrai (nickel-cuivre) et ailleurs dans la région la plus orientale du pays.

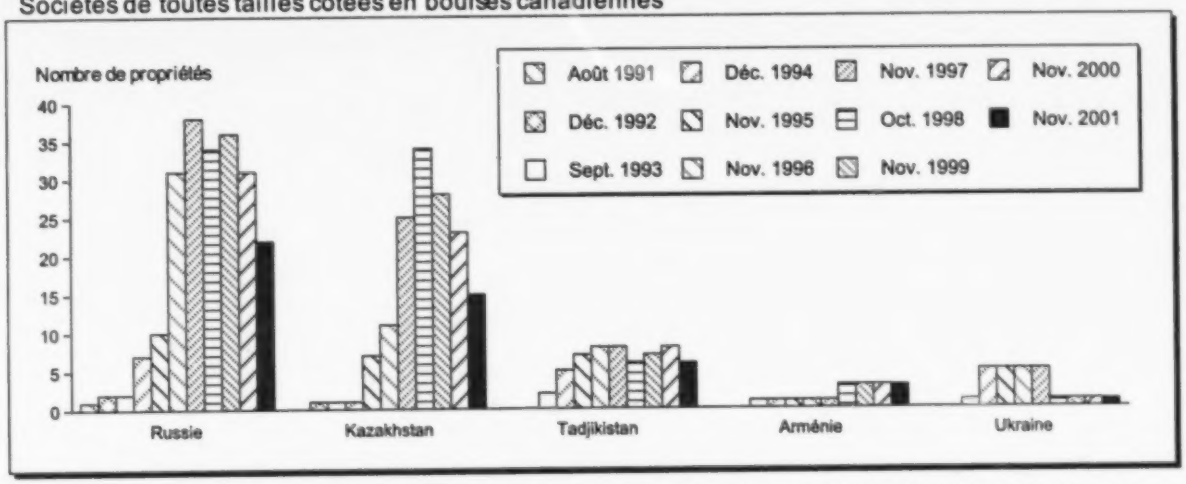
Les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes possèdent plus de 20 propriétés minières en Russie.

Figure 11
Propriétés minières canadiennes en Europe de l'Est, par pays, de 1991 à 2001 – pays possédant des avoirs canadiens en 2001
Sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de données provenant des bases de données *MIN-MET CANADA* pour la période de 1991 à 1997 et *InfoMine db* pour la période de 1998 à 2001, produites par Robertson Info-Data Inc., Vancouver (C.-B.). Permission d'utilisation obtenue.

Figure 12
Propriétés minières canadiennes dans les pays de l'ex-U.R.S.S., de 1991 à 2001 – pays possédant des avoirs canadiens en 2001
Sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de données provenant des bases de données *MIN-MET CANADA* pour la période de 1991 à 1997 et *InfoMine db* pour la période de 1998 à 2001, produites par Robertson Info-Data Inc., Vancouver (C.-B.). Permission d'utilisation obtenue.

Afrique et Moyen-Orient

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés en Afrique et au Moyen-Orient se chiffrait à plus de 370 M$ (figure 4), ce qui représente près de 15 % du marché mondial (2,5 G$). Entre 2000 et 2001, cette partie du monde était l'une des seules où les dépenses d'exploration (valeurs absolues et pourcentages) n'ont pas connu d'important repli.

Afrique

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés en Afrique se chiffrait à plus de 360 M$ (figure 4), soit à plus de 14 % du marché mondial (2,5 G$). Les grandes sociétés canadiennes comptaient y dépenser plus de 70 M$ en exploration, ce qui représente près de 20 % du marché sur ce continent.

En 2001, les budgets canadiens d'exploration minérale en Afrique ont augmenté de 10 M$ comparativement à ceux de l'année précédente. On s'attendait à ce que les grandes sociétés canadiennes financent la plus grande partie des programmes d'exploration minérale lancés au Sénégal et en Tanzanie.

La IAMGOLD Corporation projetait consacrer plus de 1,8 M$ à des travaux d'exploration préliminaire destinés à découvrir de l'or dans la propriété Bambadji, au Sénégal.

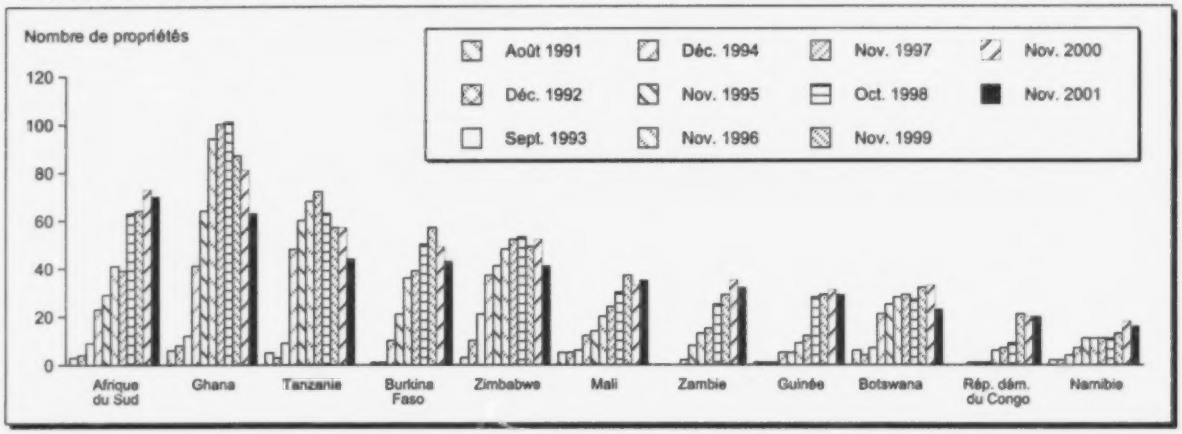
Barrick envisageait de dépenser plus de 45 M$ afin de trouver de l'or en Tanzanie, dont plus de 25 M$ pour accroître les réserves de la mine souterraine Bulyanhulu que l'on a mise en exploitation en avril 2001. La société prévoyait également consacrer près de 17 M$ à l'exploration de la propriété Tulawaka, où l'on a délimité des ressources s'élevant à un million d'onces d'or. Le programme d'exploration que Barrick a lancé en Tanzanie est l'un des plus importants qu'une grande société ait mis en oeuvre dans un seul pays.

À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes détenaient des intérêts dans plus de 550 propriétés minières réparties dans 39 pays d'Afrique, ce qui représente une perte d'environ 100 propriétés par rapport à la fin de l'année précédente. Les sociétés canadiennes détenaient des intérêts dans au moins 50 propriétés en Afrique du Sud et au Ghana respectivement (figure 13), à la fin de 2001.

Moyen-Orient

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés au Moyen-Orient était évalué à neuf millions de dollars. Les grandes sociétés canadiennes se proposaient de dépenser 0,2 M$ en exploration, soit moins de 2 % du marché dans cette région du monde.

Figure 13
Propriétés minières canadiennes en Afrique, par pays, de 1991 à 2001 – pays comptant pour 75 % des avoirs canadiens en 2001
Sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de données provenant des bases de données *MIN-MET CANADA* pour la période de 1991 à 1997 et *InfoMine db* pour la période de 1998 à 2001, produites par Robertson Info-Data Inc., Vancouver (C.-B.). Permission d'utilisation obtenue.
Rép. dém. du Congo : République démocratique du Congo.

Région Asie-Pacifique

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés dans les pays de l'Asie-Pacifique se chiffrait à 620 M$ (figure 4), ce qui constitue près du quart du marché mondial (2,5 G$).

En 2001, les budgets d'exploration alloués à des programmes lancés dans cette région étaient inférieurs de 140 M$ à ceux de 2000. On prévoyait une chute de plus de 70 M$ des dépenses d'exploration en Australie. Cela représente le deuxième plus important repli pour un pays au cours d'une même année, après celui prévu aux États-Unis. On s'attendait également à ce que les dépenses d'exploration diminuent de 40 M$ en Papouasie-Nouvelle-Guinée et de 25 M$ en Indonésie.

Les grandes sociétés canadiennes projetaient consacrer 114 M$ à l'exploration dans la région, ce qui représente plus de 18 % du marché des pays de l'Asie-Pacifique. En 2001, les budgets des programmes d'exploration lancés par ces sociétés dans cette région étaient aussi importants qu'en 2000.

À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes détenaient des intérêts dans plus de 350 propriétés minières situées dans les pays de l'Asie-Pacifique (figure 3), comparativement à 460 à la fin de l'année précédente. Ceci représente une baisse de plus de 20 %.

Asie du Sud-Est

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés en Asie du Sud-Est se chiffrait à près de 135 M$, ce qui constitue un peu plus de 5 % du marché mondial (2,5 G$). Les grandes sociétés canadiennes prévoyaient y dépenser 37 M$ en exploration, soit plus du quart du marché de l'Asie du Sud-Est.

Weda Bay Minerals Inc. comptaient dépenser plus de 20 M$ afin de déterminer s'il est rentable d'exploiter le gisement de nickel-cobalt latéritique Halmahera Island, qui est situé en Indonésie. En juin 2001, elle a terminé une étude de préfaisabilité portant sur la construction d'une usine de lixiviation acide sous pression qui produirait 48 500 t/a de nickel et 4600 t/a de cobalt. La société étudie présentement diverses techniques qui permettraient de traiter les ressources estimées à 200 Mt de minerai titrant 1,37 % de nickel et 0,11 % de cobalt.

Placer Dome prévoyait dépenser quatre millions de dollars afin d'accroître les réserves de la mine d'or à ciel ouvert Porgera, en Papouasie-Nouvelle-Guinée. Cette exploitation a produit plus de 761 000 oz d'or en 2001.

Crew comptait dépenser plus de quatre millions de dollars afin d'explorer de manière plus poussée le gisement de nickel-cobalt latéritique Mindoro, aux Philippines. En 1998, la société avait terminé une

étude de préfaisabilité portant sur l'aménagement d'une mine à ciel ouvert qui produirait 40 000 t/a de nickel et 3000 t/a de cobalt sur une période de 30 ans. Les ressources estimées du gisement Mindoro s'élèvent à plus de 200 Mt de minerai titrant 0,92 % de nickel et 0,08 % de cobalt.

Ivanhoe Mines Ltd. envisageait de dépenser 1,5 M$ en exploration au Myanmar, afin de découvrir de l'or dans la propriété Modi Tuang.

Falconbridge se proposait de consacrer un million de dollars à l'exploration du gisement de nickel-cuivre Ban Phuc, au Vietnam. Ce gisement contient des ressources indiquées estimées à 2,6 Mt de minerai qui titre 1,85 % de nickel, 0,6 % de cuivre et 0,056 % de cobalt.

À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes possédaient plus de 150 propriétés minières en Asie du Sud-Est, alors qu'elles en possédaient plus de 200 à la fin de l'année précédente. Quelque 80 propriétés leur appartenaient en Indonésie et plus de 40, aux Philippines (figure 14).

Asie orientale

En Asie orientale, région qui comprend la Chine, le Japon, la Mongolie et la Corée du Sud, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés était évalué à 33 M$ en 2001[14], ce qui représente un peu plus de 1 % du marché mondial (2,5 G$). Les grandes sociétés canadiennes prévoyaient y dépenser plus de 9 M$ en exploration, ce qui constitue environ 30 % du marché dans cette partie du continent asiatique.

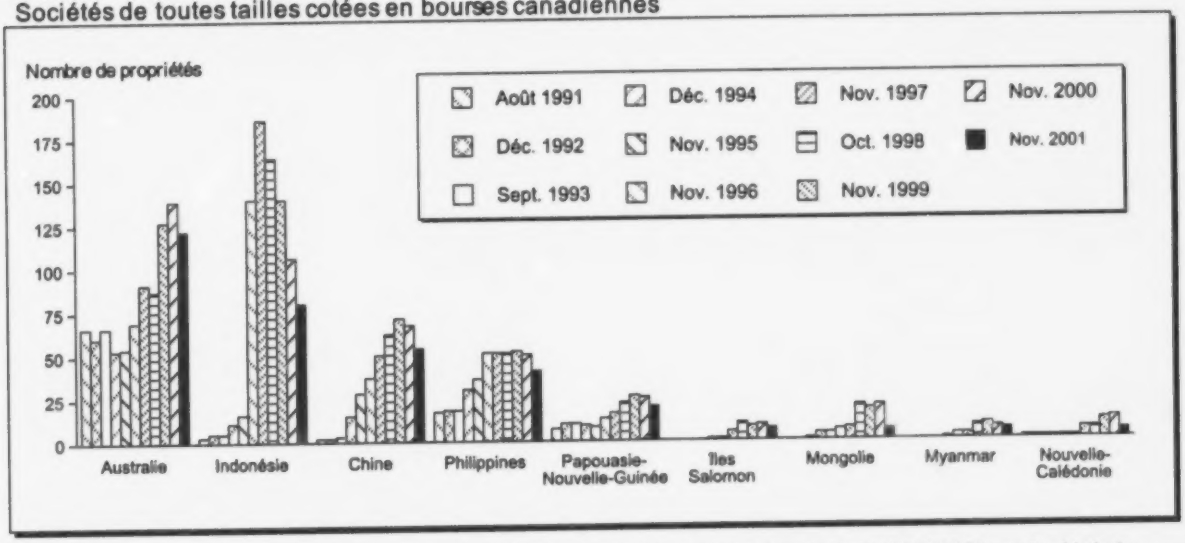
Depuis le début des années 90, le potentiel minéral de la Chine suscite beaucoup l'intérêt des sociétés canadiennes. En 2001, Placer Dome, Teck Cominco, Falconbridge et Noranda envisageaient d'y lancer des programmes d'exploration. Placer Dome projetait consacrer 1,4 M$ à l'exploration préliminaire ciblant l'or dans ce pays. Vers la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes détenaient des intérêts dans quelque 50 propriétés minières situées en Chine (figure 14).

Ivanhoe prévoyait dépenser environ trois millions de dollars afin de chercher de l'or en Corée du Sud. La société se proposait de consacrer 1,5 M$ à l'exploration préliminaire ciblant l'or et les métaux communs dans la propriété Oyu Tolgoi (Turquoise Hill), en Mongolie. La Corporation Cameco comptait dépenser plus de deux millions de dollars en exploration dans ce pays, afin d'y chercher de l'or.

Pacifique Sud

En 2001, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés dans le Pacifique Sud était évalué à

Figure 14
Propriétés minières canadiennes dans la région Asie-Pacifique, de 1991 à 2001 – pays comptant pour 95 % des avoirs canadiens en 2001
Sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes



Source : Établi par Ressources naturelles Canada, à partir de données provenant des bases de données *MIN-MET CANADA* pour la période de 1991 à 1997 et *InfoMine db* pour la période de 1998 à 2001, produites par Robertson Info-Data Inc., Vancouver (C.-B.). Permission d'utilisation obtenue.

plus de 440 M$, soit à plus de 17 % du marché mondial (2,5 G$). Les dépenses faites en Australie représentaient plus de 90 % de ce marché. Les grandes sociétés canadiennes prévoyaient dépenser près de 68 M$ en exploration dans le Pacifique Sud.

Falconbridge projetait dépenser plus de 30 M$ afin d'explorer de manière plus poussée le gisement de nickel latéritique Koniambo, en Nouvelle-Calédonie. Les ressources présumées de ce gisement s'élèvent à 151 Mt de minerai titrant 2,58 % de nickel. On mène présentement une étude de préfaisabilité portant sur la construction d'une usine de ferronickel d'une capacité de 60 000 t/a. Le budget de 2001 de Falconbridge visant le gisement Koniambo est l'un des plus importants qu'une société canadienne ait proposé à l'étranger. L'exploitation du gisement pourrait commencer d'ici 2003.

Au début de 2001, Inco Limitée a annoncé qu'elle s'attendait à construire une mine à ciel ouvert et une usine de traitement à Goro, en Nouvelle-Calédonie. Les coûts de construction de la mine et de l'usine, qui traiterait le minerai au moyen de procédés hydrométallurgiques et d'extraction par solvant, s'élèveraient à 1,4 G$US. La capacité de l'exploitation se chiffrerait à 54 000 t/a de nickel et à 5400 t/a de cobalt. Le début de la production est prévu pour 2004.

Barrick envisageait de consacrer 16 M$ à l'exploration minérale en Australie. La société projetait dépenser environ 70 % de son budget d'exploration dans ce pays afin d'accroître les réserves des mines d'or Plutonic, Darlot-Centenary et Lawlers. De plus, elle s'attendait à consacrer les quelque 30 % restants à des travaux d'exploration préliminaire ciblant l'or dans la ceinture de roches vertes Plutonic Well, à Warrida Well, ainsi que dans d'autres régions du pays. Placer Dome prévoyait dépenser près de 80 % de son budget pour l'Australie (évalué à plus de 9 M$) afin d'augmenter les réserves des mines d'or Granny Smith et Kidston, ainsi que celles de la mine de cuivre Osborne. Noranda projetait consacrer plus de la moitié de son budget pour l'Australie (évalué à plus de six millions de dollars) à l'exploration du gisement de zinc-plomb-argent Lady Loretta. On estime que les réserves de ce gisement s'élèvent à 11,5 Mt de minerai titrant 15,2 % de zinc, 5,4 % de plomb et 90 g/t d'argent.

À la fin de 2001, les sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes possédaient près de 140 propriétés minières dans le Pacifique Sud, dont plus de 90 % sont situées en Australie (figure 14).

Asie du Sud

En Asie du Sud, dans la région qui englobe l'Inde, le Pakistan et le Sri Lanka, le marché de l'exploration minérale par les grandes sociétés se chiffrait à environ 10 M$ en 2001, ce qui représente moins de 1 % du marché mondial (2,5 G$). Les grandes sociétés canadiennes ont rapporté n'avoir proposé aucun programme d'exploration dans cette partie du monde.

RÉSUMÉ ET PERPECTIVES

En 2001, les grandes sociétés canadiennes prévoyaient entreprendre, au Canada et à l'étranger, des programmes d'exploration minérale totalisant près de 760 M$. On s'attendait à ce que les budgets d'exploration des sociétés canadiennes représentent 30 % du marché mondial de l'exploration minérale par les grandes sociétés, lequel était évalué à 2,5 G$. Les sociétés canadiennes détenaient, et de loin, la plus grande part du marché mondial de l'exploration minérale.

En 2001, on s'attendait à ce que les grandes sociétés entreprennent plus de 14 % de leurs travaux d'exploration minérale au Canada, tout comme ce fut le cas en 2000. Le Canada constitue le pays où les petites sociétés d'exploration mondiales effectuent le plus d'activités d'exploration.

En 2001, et pour une deuxième année consécutive, les sociétés canadiennes envisageaient d'entreprendre plus de travaux d'exploration minérale au Canada que dans tous les pays de l'Amérique latine. La majeure partie des programmes d'exploration lancés non seulement au Canada, mais également aux États-Unis, aux Caraïbes, en Europe de l'Est et en Asie du Sud-Est, devaient être mis en oeuvre par des sociétés canadiennes. Bien que leur portefeuille comprenne des propriétés minières réparties dans plus de 100 pays, les sociétés canadiennes continuent de concentrer la majeure partie de leurs activités d'exploration au Canada.

Les prix des produits minéraux sont demeurés relativement bas. Cette situation a eu une incidence sur les sommes d'argent qui peuvent être réinvesties en exploration minérale. Il s'avère encore difficile pour nombre de petites sociétés d'exploration d'obtenir le financement nécessaire au lancement de projets d'exploration, si bien qu'elles sont nombreuses à ne pas en réaliser. Les sociétés canadiennes se concentrent sur leurs actifs les plus prometteurs, ce qui se traduit par une baisse de 10 % du nombre de propriétés minières qu'elles possèdent au Canada et à l'étranger. Ce nombre est passé de plus de 6300 à moins de 5700, entre la fin de 2000 et celle de 2001.

Les activités se concentrent de plus en plus dans le marché de l'exploration des grandes sociétés. En effet, le nombre de sociétés qui ont dépensé annuellement l'équivalent de 3 M$US en exploration (4,6 M$CAN en 2001) a considérablement diminué depuis la fin des années 90. En ce qui concerne les

sociétés canadiennes, ce nombre est tombé à seulement 32 en 2001, alors qu'il s'élevait à 141 en 1997 (niveau record établi lorsqu'il était facile de réunir des fonds).

La mondialisation des marchés de l'industrie minière se poursuit. Au Canada, la part du marché de l'exploration minérale détenue par des sociétés étrangères est passée de 20 % en 1992 à plus de 40 % en 2001. Les fusions et les acquisitions sont devenues monnaie courante dans l'industrie minière. La fusion de la société californienne Homestake et de la société torontoise Barrick, à la fin de décembre 2001, a élevé Barrick au deuxième rang mondial des producteurs d'or. Cette fusion a non seulement permis à Barrick d'ajouter un grand nombre de propriétés minières à son portefeuille d'actifs au chapitre de l'exploration ou de l'exploitation, mais elle a également fait passer ses budgets totaux d'exploration à plus de 180 M$. De ce fait, Barrick est devenue la société qui dispose du plus important budget d'exploration minérale au monde.

Même si les sociétés canadiennes ont généralement des budgets d'exploration moins importants que ceux de leurs concurrents, leur nombre est grandement supérieur à celui des sociétés établies à l'étranger. Par conséquent, les sociétés canadiennes continueront vraisemblablement, dans un avenir prévisible, de dominer l'exploration minérale de par le monde.

NOTES DE RENVOI

[1] Sauf indication contraire, les montants apparaissant dans le présent chapitre sont libellés en dollars canadiens.

[2] La plupart des données sur le marché mondial de l'exploration minérale par les grandes sociétés sont basées sur le document intitulé *Corporate Exploration Strategies: A Worldwide Analysis*, publié annuellement par le Metals Economics Group de Halifax (N.-É.) [numéro de téléphone : (902) 429- 2880].

[3] Keith Brewer et André Lemieux, *La place du Canada dans l'industrie minière mondiale – Financement d'origine canadienne de l'industrie minière internationale*, Metals Finance 4th International Conference, Toronto, du 7 au 9 mai 1997, Ressources naturelles Canada, Ottawa, 53 p. [numéro de téléphone : (613) 995-4577].

[4] Pour plus d'information sur les différents aspects du lien entre les budgets d'exploration et les dépenses d'exploration des grandes sociétés canadiennes, voir l'article rédigé par André Lemieux et intitulé « La présence de l'industrie minière canadienne dans le monde », paru dans l'édition de 1998 de l'*Annuaire des minéraux du Canada*, Ressources naturelles Canada, Ottawa, p. 7.1 et 7.2 (www.rncan.gc.ca/smm/cmy/contenu/1998/08.pdf). Voir aussi l'article rédigé par André Lemieux et intitulé « La présence de l'industrie minière canadienne dans le monde », paru dans l'édition de 1999 de l'*Annuaire des minéraux du Canada*, Ressources naturelles Canada, Ottawa, p. 7.1 et 7.3 (www.rncan.gc.ca/smm/cmy/contenu/08.pdf).

[5] La plupart des données sur le portefeuille de propriétés minières des sociétés de toutes tailles cotées en bourses canadiennes sont tirées de *MIN-MET CANADA* (pour la période de 1991 à 1997) et d'*InfoMine db* (pour la période de 1998 à 2001), bases de données produites par Robertson Info-Data Inc. de Vancouver (C.-B.) [numéro de téléphone : (604) 683-2037].

[6] Pour les tendances concernant les programmes de mise en valeur des gisements au Canada pendant la période de 1982 à 1997 et pour une liste de projets à l'étape de mise en valeur des gisements vers la fin des années 90, voir l'article rédigé par André Lemieux et intitulé « La présence de l'industrie minière canadienne dans le monde », paru dans l'édition de 1996 de *l'Annuaire des minéraux du Canada*, Ressources naturelles Canada, Ottawa, p. 8.9 et 8.11 à 8.22 (www.rncan.gc.ca/smm/cmy/contenu/1996/08.pdf).

[7] BHP Billiton résulte de la fusion, en juin 2001, de BHP Limited et de Billiton Plc. Cette société est cotée à la Bourse de Londres sous le nom de BHP Billiton Plc. Elle est également cotée à l'Australian Stock Exchange sous le nom de BHP Billiton Limited. Le siège social de BHP Billiton est situé à Melbourne, en Australie.

[8] Le siège social de Boliden Limited, qui se trouvait à Toronto, a été établi à Stockholm (Suède) en novembre 2001. Boliden est toujours cotée à la Bourse de Toronto.

[9] Pour une liste des mines, des usines de fusion, des raffineries, des affineries et des autres exploitations minérales à un stade avancé dans lesquelles les sociétés canadiennes détenaient des intérêts au milieu de 2001, voir l'article rédigé par André Lemieux et intitulé « La présence de l'industrie minière canadienne dans le monde », paru dans l'édition de 2000 de *l'Annuaire des minéraux du Canada*, Ressources naturelles Canada, Ottawa, p. 7.16 à 7.20 (www.rncan.gc.ca/smm/cmy/contenu/2000/08.pdf).

[10] Pour une discussion portant sur le marché mondial des biens et services miniers et le rôle qu'y jouent les sociétés canadiennes, voir la publication rédigée par André Lemieux et intitulée *Fournisseurs canadiens de biens et services miniers : Liens entre les sociétés minières canadiennes et divers secteurs de l'économie canadienne*, Ressources naturelles Canada, Ottawa, septembre 2000, 88 p. (www.rncan.gc.ca/smm/pubs/services-mines-f.pdf).

[11] Pour la répartition des propriétés minières situées aux États-Unis et au Mexique dans lesquelles les sociétés canadiennes détiennent des intérêts, voir l'article rédigé par André Lemieux et intitulé « La présence de l'industrie minière canadienne dans le monde », paru dans l'édition de 2000 de *l'Annuaire des minéraux du Canada*, Ressources naturelles Canada, Ottawa, p. 7.7 et 7.8 (www.nrcan.gc.ca/smm/cmy/contenu/2000/08.pdf).

[12] La Corporation Teck et Cominco Ltée, qui sont établies à Vancouver, ont fusionné le 20 juillet 2001. La société ainsi formée a été nommée Teck Cominco Limited en septembre 2001. Dans le présent chapitre, le budget d'exploration de Teck Cominco est la somme des budgets des deux sociétés fusionnées.

[13] La société californienne Homestake Mining Company et la société torontoise Société aurifère Barrick inc. ont fusionné le 14 décembre 2001. De ce fait, la société ainsi formée, soit la Société aurifère Barrick inc., est devenue le deuxième producteur d'or au monde. Dans le présent chapitre, le budget d'exploration de Barrick est la somme des budgets des deux sociétés fusionnées.

[14] Il est probable que l'on sous-estime le marché de l'exploration minérale dans certaines régions de la planète, à cause de la faible quantité de données disponibles sur la portée des programmes d'exploration entrepris par certains organismes d'État.

Remarques : (1) Les présentes données sont les plus récentes au début de juillet 2002. (2) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à http://www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

Historique de la production minérale au Canada

Donald Cranstone

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-4666
Courriel : dcransto@rncan.gc.ca

CONTEXTE HISTORIQUE

Depuis plusieurs milliers d'années, on utilise des minéraux dans ce qui constitue maintenant le Canada. Les autochtones utilisaient divers minéraux pour fabriquer des outils, des armes et des objets décoratifs. Ils se servaient notamment de cailloux et de galets (pour la fabrication des outils et des armes), d'argile, de silex, de chert, de terre de pipe, de pierre à savon (pour la fabrication des lampes, des pots, des marmites et des gravures), ainsi que de cuivre, d'or et d'argent natifs. Les peuples autochtones, qui étaient parfois séparés par des centaines, voire des milliers de kilomètres, troquaient certains de ces produits minéraux.

Les premiers colons européens à s'établir au Canada extrayaient un certain nombre de produits minéraux pour subvenir à leurs besoins. Ils produisaient principalement de la pierre de construction, de l'argile à brique, du sable, du gravier, et de la chaux dont ils se servaient pour faire du plâtre. Ce sont les Français qui découvrirent les premiers du charbon dans l'île du Cap-Breton, en 1672. La Marine britannique s'approvisionna en charbon dans cette île, en 1711. Des colons commencèrent, en 1782, à extraire du charbon au Nouveau-Brunswick. On découvrit du charbon en Alberta, en 1800, et des gisements de charbon dans l'île de Vancouver (C.-B.), en 1835 ainsi qu'en 1850.

On découvrit du minerai de fer, le long du fleuve Saint-Laurent, près de l'embouchure de la rivière Saint-Maurice, et les habitants de la région commencèrent à le faire fondre pour produire du fer, en 1737. Après la Révolution américaine, en 1800, 1820 et 1822, on construisit des fours pour fondre le minerai de fer local dans ce qui constitue maintenant le Sud de l'Ontario. Les plus anciens documents portant sur la production de gypse en Nouvelle-Écosse et en Ontario datent respectivement de 1789 et de 1822.

Au Canada, la production initiale des métaux non ferreux s'est amorcée en 1848, à l'exploitation de cuivre de Bruce Mines (Ont.). À la fin des années 1850, on produisit de l'or au Canada en exploitant la petite mine Early Bird, située dans les îles de la Reine-Charlotte. En 1859, on découvrit et l'on commença à extraire de l'or placérien, dans la région de Cariboo (C.-B.). À partir de 1862, on produisit dans les Cantons de l'Est (Qc) une certaine quantité d'or placérien provenant de la rivière Chaudière. En 1860, on découvrit de l'or en Nouvelle-Écosse et, depuis 1861, environ 45 t d'or y ont été extraites.

Le pétrole que l'on découvrit en 1857, à Oil Springs (Ont.), près du lac Érié, provenait de l'un des plus anciens gisements pétrolifères économiquement exploitables que l'on ait découverts en Amérique du Nord. Cette même année, on débuta la production européenne du pétrole en Roumanie et, deux ans plus tard, on découvrit des ressources pétrolières économiquement exploitables aux États-Unis, à Oil Creek, près de Titusville (Penn.).

L'or de la région de Cariboo, le pétrole de l'Ontario et la production accrue de charbon dans l'île du Cap-Breton marquent un tournant dans l'industrie minérale du Canada, dont les activités, qui ne consistaient jusque-là qu'en de petits travaux locaux, devinrent beaucoup plus importantes.

STATISTIQUES SUR LA PRODUCTION

On amorça la collecte de données statistiques sur la production minérale au Canada, dans les années 1850. En 1886, la Commission géologique et d'histoire naturelle du Canada commença à recueillir et à publier des données statistiques sur la production minérale. Le ministère des Mines, dont fit éventuellement partie la Commission géologique, poursuit ces travaux au début du XX^{e} siècle. Ces activités ont ensuite été transférées au Bureau fédéral de la statistique (devenu depuis lors Statistique Canada), qui a compilé des données sur la production minérale de 1921 à 1978. En janvier 1979, le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources (devenu

depuis lors le ministère des Ressources naturelles ou Ressources naturelles Canada) a été chargé, comme son prédécesseur, Statistique Canada, de compiler des données statistiques sur la production de minéraux non combustibles non fabriqués. Statistique Canada est toujours responsable de recueillir des données statistiques sur la production de combustibles, de pétrole brut, de gaz naturel, des liquides de gaz naturel, et de charbon, ainsi que sur la fabrication de produits minéraux (ciment, chaux, produits d'argile, etc.).

En 1948, le Bureau fédéral de la statistique (devenu depuis lors Statistique Canada) a publié une compilation historique comprenant des statistiques sur la production minérale recueillies jusqu'en 1946 inclusivement. Par la suite, l'organisme a publié des données statistiques sur la production minérale annuelle. Les données du Bureau fédéral de la statistique ne comprenaient pas celles de la production minérale de Terre-Neuve avant que cette province se joigne à la Confédération en 1949. Les données statistiques sur la production de la plupart des minéraux remontent à 1886, mais on produisait un grand nombre de minéraux au Canada avant cela, si bien qu'il existe certaines données statistiques remontant à 1858 (or), 1867 (charbon), 1870 (phosphate), 1874 (gypse), 1876 (minerai de fer), 1877 (minerai de manganèse et écume de manganèse) et 1885 (arsenic, barytine et pyrite).

GRAPHIQUES SUR L'HISTORIQUE DE LA PRODUCTION

Des données statistiques historiques sur la production minérale canadienne ont été compilées et intégrées à des graphiques (figures 1 à 75). Il n'est pas encore possible d'obtenir des données statistiques antérieures à 1949 sur la production minérale de Terre-Neuve et du Labrador, mais des données statistiques sur les exportations de minéraux de Terre-Neuve ont été trouvées dans les archives des douanes. C'est en 1865 qu'a commencé l'enregistrement des données d'exportation sur les minéraux (le cuivre, le plomb et le calcaire). On ne peut pas baser des données statistiques de production sur les exportations (en tonnes) de certains produits minéraux [la pierre de construction, le charbon, la pierre, le gypse, le calcaire, et le sable et gravier], car ceux-ci étaient probablement aussi utilisés dans la province exportatrice. Cependant, on peut présumer que tous les minerais et les concentrés contenant d'autres minéraux (le cuivre, le nickel, le plomb, le zinc, la chromite, l'or, le minerai de fer, l'argent, le barytine, le talc, la fluorine et, probablement, la pyrite) étaient exportés sans subir de traitement supplémentaire à Terre-Neuve et au Labrador. Les exportations (en tonnes), qui peuvent servir à estimer la production, ont été ajoutées à la production de chaque minéral dans les autres provinces et territoires canadiens pour obtenir la totalité de la production minérale au Canada – valeur qui a été utilisée pour établir les graphiques de production de ces 12 produits.

Au Canada, on produisait autrefois un grand nombre de produits minéraux dont la production n'est plus effectuée aujourd'hui. Parmi ceux-ci, mentionnons le corindon, le feldspath, le spath fluor (la fluorine), le grenat, les meules, l'hélium, le sulfate de magnésium, la natro-alunite, la tourbe combustible, les meules de défibreur et les pierres à aiguiser. On a cessé de produire certains de ces produits minéraux parce que leurs réserves connues ont été épuisées ou parce que leur utilisation est devenue désuète, comme ce fut le cas des meules, des meules de défibreur et des pierres à aiguiser à l'état naturel. Par ailleurs, certains minéraux ont été produits de manière intermittente au fil des ans, alors que d'autres l'ont été pendant de très courtes périodes de temps.

En fait, la production annuelle calculée par le Bureau fédéral de la statistique ne représente pas le nombre de tonnes de minéraux produits, mais elle constitue plutôt le nombre de tonnes de minéraux expédiés au cours d'une année. Par conséquent, certaines pointes de production, comme celle de 15 t rapportée pour les métaux du groupe platine en 1942 et celle de 21 t signalée en 1945 (voir la figure 22), s'expliquent probablement par le retardement des expéditions de stocks de métaux produits avant ces dates.

On produisait différents minéraux au Canada, bien avant 1886. Par contre, on ne dispose de données statistiques de production antérieures à cette date que pour les minéraux suivants : l'arsenic, la barytine, le charbon, le cuivre, l'or, le gypse, le minerai de fer, le minerai de manganèse, le phosphate, la pyrite et l'argent. Les graphiques de production portant sur ces minéraux ne représentent que la production remontant à la première année pour laquelle des données sont disponibles. Le titre des figures 1 à 72 évoque la première année pour laquelle des données de production sont disponibles; pour les minéraux qui ne sont plus produits au Canada, le titre expose cependant la dernière année pour laquelle des données de production sont disponibles. Pour certains minéraux, la première année mise en relief ne représente pas nécessairement l'année de production initiale au Canada. C'est probablement le cas, toutefois, des minéraux dont le graphique illustre une année ultérieure à 1886 comme première année de production.

Il est bien évident qu'avant 1886, on produisait tous les minéraux ou presque tous les minéraux pour lesquels il existe des données statistiques sur la production datant de 1886.

La production des produits d'argile au Canada n'a jamais été calculée. On a seulement établi leur valeur de production annuelle (en dollars d'une année

donnée), pour la période allant de 1886 à 2000 inclusivement. À titre de comparaison, ces valeurs annuelles ont été converties en dollars de 2001, puis elles ont été présentées à la figure 66.

La production d'eau minérale n'a pas été publiée entre 1899 et 1920 inclusivement, mais des valeurs ont été rendues publiques. Pour cette raison, la production d'eau minérale (figure 47) et les valeurs en dollars de 2001 (figure 48) paraissent dans des graphiques. C'est également le cas de la production du dioxyde de titane et du fer de refonte de la société québécoise QIT-Fer et Titane, laquelle a été publiée pendant un nombre d'années bien inférieur à celui des valeurs de production. Par conséquent, la production (figures 13 et 62) et les valeurs de production en dollars de 2001 (figures 14 et 63) font l'objet de graphiques.

Statistique Canada ou Ressources naturelles Canada a recueilli et compilé des données de production sur tous les produits minéraux au Canada. Afin qu'elles demeurent confidentielles, les données sur la production et la valeur de production de certains produits minéraux provenant d'un petit nombre d'exploitations n'ont cependant pas été publiées après 1946. Il est donc impossible de représenter dans des graphiques quelque donnée que ce soit sur la production de certains produits minéraux. Les données statistiques publiables sur certains produits minéraux n'étaient pas toujours disponibles d'une année à l'autre, ce qui se reflète dans les graphiques sur la production de produits. Les notes de renvoi des graphiques de production indiquent les années pour lesquelles des données n'étaient pas disponibles, qu'il s'agisse de raisons de confidentialité ou d'autres raisons; ces données ne figurent donc pas dans un graphique. Le tableau 1 comprend les données statistiques de production qui ont été confidentielles sur la période de production entière, ainsi que les données statistiques de production portant sur des minéraux qui n'ont été produits que pendant quelques années.

LA PRODUCTION MINÉRALE AU CANADA EST-ELLE EN BAISSE?

Au Canada, la valeur de production des minéraux non pétroliers en dollars indexés a culminé en 1981, pour ensuite diminuer de manière générale (figure 73). On peut se demander si cette diminution résulte d'une baisse concrète de la production minérale brute ou d'un fléchissement des prix des nombreux produits minéraux au Canada.

La valeur de la production canadienne de minéraux métalliques en dollars indexés (figure 74) a culminé en 1979, mais elle est généralement à la baisse depuis. Hormis les diminutions de production métallique brute survenues pendant la seconde moitié des années 1970 et le début des années 1980, la production annuelle de tous les minéraux métalliques produits au Canada depuis 1886 semble relativement stable depuis les 30 dernières années lorsqu'elle est calculée selon les prix des métaux en vigueur à la fin du premier semestre de 2002 (figure 75). Au Canada, la production de certains métaux (le cuivre, le zinc, le plomb, l'argent et le molybdène) devrait fléchir au cours des 25 prochaines années, mais cette diminution sera probablement contrebalancée par l'augmentation de production qui est prévue pour d'autres métaux.

La production canadienne de minéraux non métalliques non pétroliers n'a pas encore fait l'objet d'une telle analyse. Comme dans le cas des métaux, il est probable que la production totale de ces minéraux non métalliques (évaluée d'après les prix de 2002) n'ait pas connu de diminution tangible.

HISTORIQUE DE LA PRODUCTION DE PÉTROLE BRUT, DE GAZ NATUREL ET DE LIQUIDES DE GAZ NATUREL

Les graphiques mettant en relief (pour les années allant de 1881 à 2000) les volumes et les valeurs de la production de pétrole brut, de gaz naturel et de liquides de gaz naturel au Canada n'apparaissent pas dans le présent chapitre, mais ils paraissent plutôt à la page 48 de la publication *Historique de l'exploration minérale et de l'exploitation minière au Canada et perspectives pour l'avenir*. (Le lecteur peut visiter le site Web, à l'adresse [http://www.nrcan.gc.ca/mms/topi-suje/hist_f.htm], pour jeter un coup d'oeil à ces graphiques.)

SOURCES DES DONNÉES STATISTIQUES UTILISÉES

Les données figurant dans les graphiques ont été recueillies dans les publications mentionnées ci-dessous.

- Bureau fédéral de la statistique. *Chronological Record of Canadian Mining Events from 1604 to 1947 and Historical Tables of the Mineral Production of Canada*, 1948, 93 p. Source des données statistiques sur la production annuelle recueillies avant 1947.

- Bureau fédéral de la statistique (publication annuelle). *Mineral Statistics of Canada*. Source des données de production annuelle recueillies de 1947 à 1963 inclusivement.

- *Recettes des douanes de Terre-Neuve*. Rapports sur les importations et les exportations annuelles, y compris le nombre de tonnes de minéraux exportés.

- Statistique Canada. *Revue générale sur les industries minérales – Mines, carrières et puits de pétrole* (publication annuelle 26-201). Source des données de production annuelle recueillies de 1964 à 2000 inclusivement.

- Barr, Elinor. *Silver Islet: Striking it Rich in Lake Superior*, 1988. Ce livre comprend des données sur la production annuelle d'argent de la mine Silver Islet (au lac Supérieur). Ces données ont été recueillies de 1868 à 1883 et ne figurent pas dans aucune autre publication.

- Ressources naturelles Canada (et ses équivalents antérieurs). *Annuaire des minéraux du Canada*. Cette publication annuelle indique la production (en tonnes) de certains produits minéraux pour les années au cours desquelles Statistique Canada a signalé que certaines données de production étaient confidentielles. Les données de production ont été obtenues de rapports annuels des sociétés ou ont été fournies, par les sociétés productrices, aux spécialistes des minéraux pour les besoins de cette publication.

- Rapports annuels de sociétés canadiennes. Dans le cas de certains produits minéraux, les données de production que Statistique Canada ne publiait pas pour des raisons de confidentialité figuraient dans les rapports annuels des sociétés qui produisaient ces minéraux.

Remarques : (1) Les présentes données sont les plus récentes au 28 février 2002. (2) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TABLEAU 1. AUTRES PRODUITS MINÉRAUX AYANT ÉTÉ PRODUITS AU CANADA

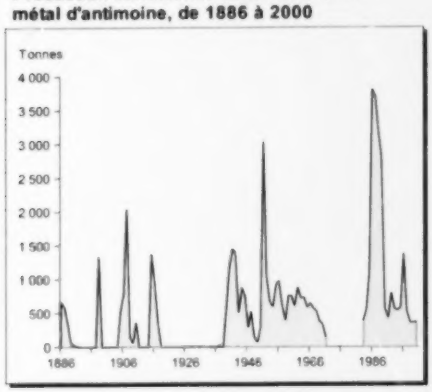
Produit minéral	Années de production	Production
Béryl	en 1929	2023 kg
Césium	de 1986 à 2000	données confidentielles (La production de pollucite [ce minéral contient également du césium et du rubidium] est survenue au Canada, avant 1985; toutefois, aucune donnée de production n'a été recueillie.)
Hélium (1)	de 1963 à 1977	données confidentielles
Marne	de 1985 à 2000	données confidentielles
Natro-alunite	de 1921 à 1923, en 1925, en 1927	27 t en 1921, 45 t en 1922, 14 t en 1923, 18 t en 1925 et 6 t en 1927
Sulfate de potassium	de 1988 à 2000	données confidentielles (Le sulfate de potassium est produit à partir des quantités de sulfate de sodium qui n'étaient pas comprises dans les données statistiques sur la production de sulfate de sodium.)
Rhénium	de 1985 à 1995	données confidentielles (On produisait du rhénium au Canada avant 1985, mais aucune donnée statistique n'a été recueillie avant cette date.)
Rubidium	de 1987 à 1993, en 1995	données confidentielles (voir césium)
Serpentine	de 1986 à 2000	
Strontium	en 1955, 1956, 1985 et 1986	44 t en 1955, 68 t en 1956, données confidentielles de 1985 à 1986
Thallium	en 1944, en 1955	58 kg en 1944, 125 kg en 1955
Thorium (ThO_2)	de 1959 à 1969	21 t en 1959, données confidentielles de 1960 à 1965, 39 t en 1966, 53 t en 1967, 63 t en 1968 et 13 t en 1969
Trémolite	de 1986 à 2000	données confidentielles
Wollastonite	en 1998, en 2000	données confidentielles
Zéolite	de 1994 à 2000	données confidentielles

(1) L'hélium n'est pas un minéral, mais un gaz.

Liste des figures

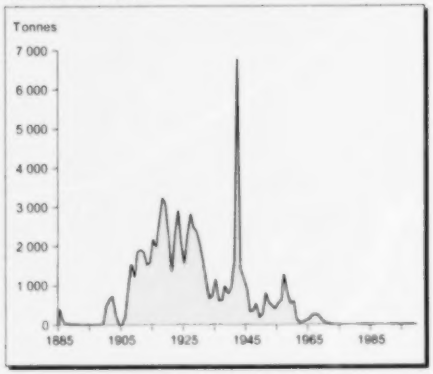
		Page
Minerais métalliques et métaux	figures 1 à 31	8.6
Minéraux industriels	figures 32 à 64	8.11
Matériaux de construction et produits transformés	figures 65 à 70	8.16
Minéraux combustibles non pétroliers	figures 71 et 72	8.17
Valeur de la production des minéraux	figures 73 à 75	8.18

Figure 1
Production canadienne de minerai et de métal d'antimoine, de 1886 à 2000



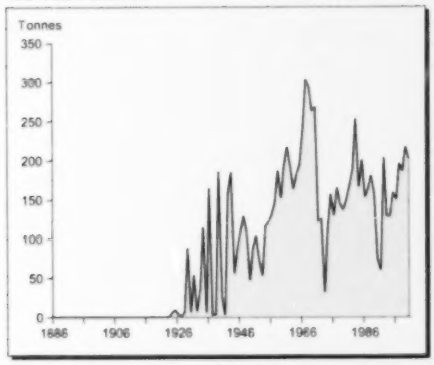
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarques : De 1886 à 1925, il s'agit de la production du minerai. Pour les données de 1937 à 2000, il s'agit de la production du métal d'antimoine et du métal contenu dans le minerai. Les données de 1972 à 1982 sont confidentielles.

Figure 2
Production canadienne d'arsenic, de 1885 à 1990



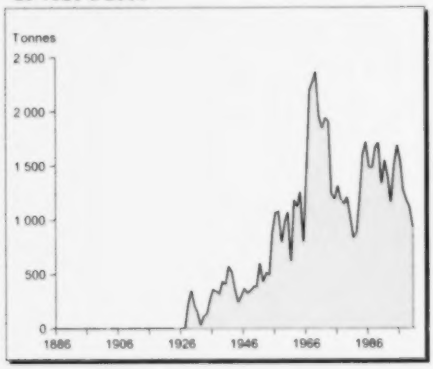
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 3
Production canadienne de bismuth, de 1924 à 2000



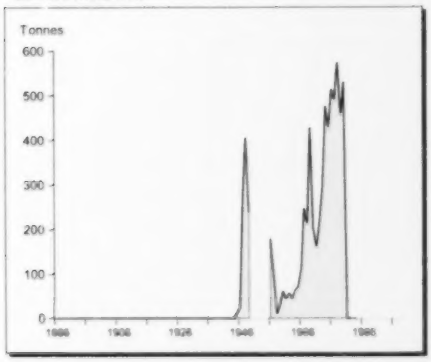
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 4
Production canadienne de cadmium, de 1928 à 2000



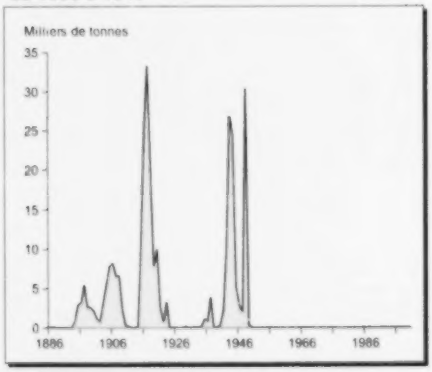
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 5
Production canadienne de calcium, de 1886 à 2000



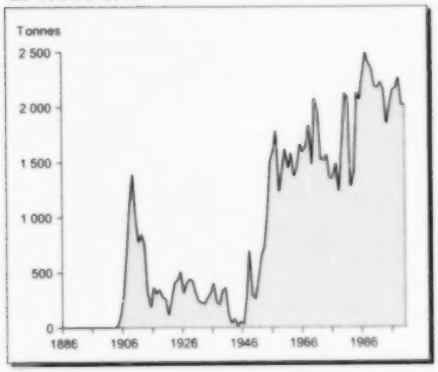
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données qui portent sur la production de 1950 à 1955 et sur celle de 1985 à 2000 sont confidentielles.

Figure 6
Production canadienne de chromite, de 1886 à 1949



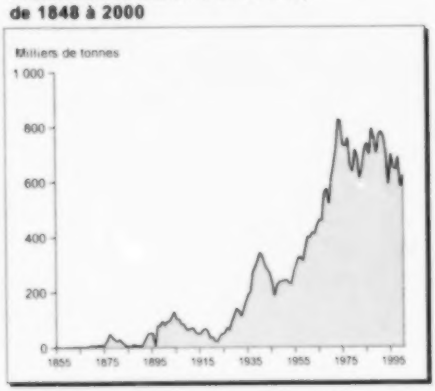
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 7
Production canadienne de cobalt, de 1904 à 2000



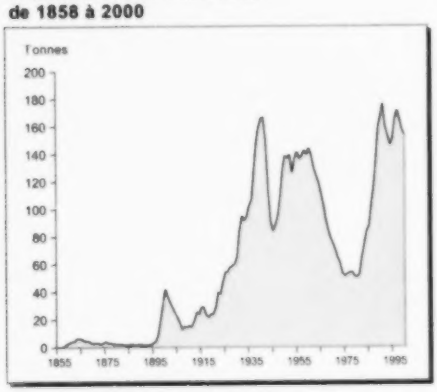
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 8
Production canadienne de cuivre, de 1848 à 2000



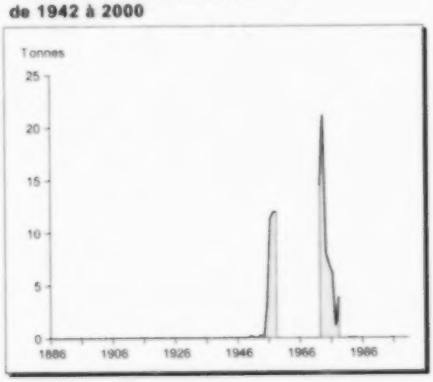
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Le Canada (exception faite de Terre-Neuve) a produit 100 000 t de cuivre de 1848 à 1885 (ce total cumulé ne paraît pas dans le graphique).

Figure 9
Production canadienne d'or, de 1858 à 2000



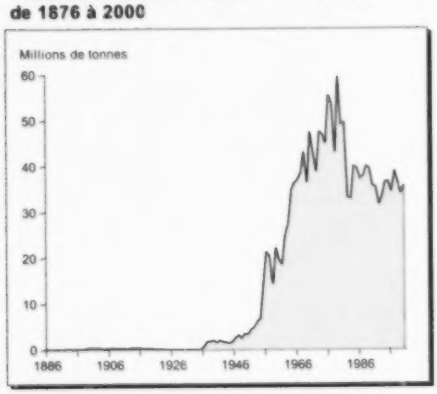
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 10
Production canadienne d'indium, de 1942 à 2000



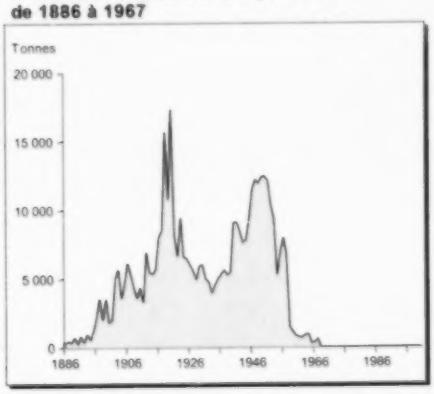
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données qui portent sur la production de 1959 à 1971, de 1978 et 1979, et de 1985 à 2000 sont confidentielles.

Figure 11
Production canadienne de minerai de fer, de 1876 à 2000



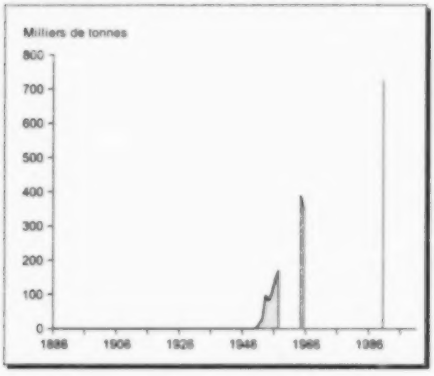
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 12
Production canadienne d'oxyde de fer, de 1886 à 1967



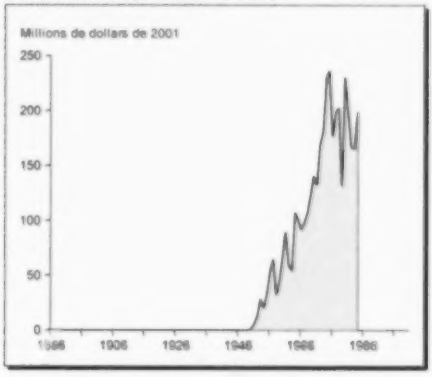
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 13
Production canadienne de la refonte de fer, de 1950 à 2000



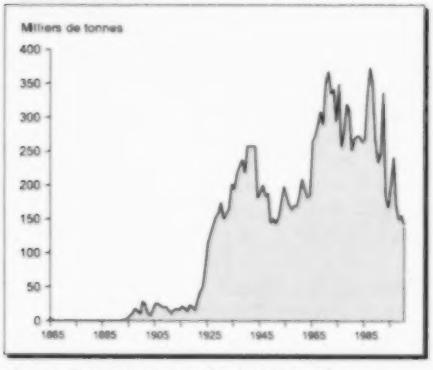
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarques : Les données qui portent sur la production de 1955 à 1963, de 1966 à 1969 et de 1991 à 2000 sont confidentielles. Voir la figure 14 pour la valeur de production couvrant les années 1950 à 1986.

Figure 14
Valeur de la production canadienne de refonte de fer, de 1950 à 2000



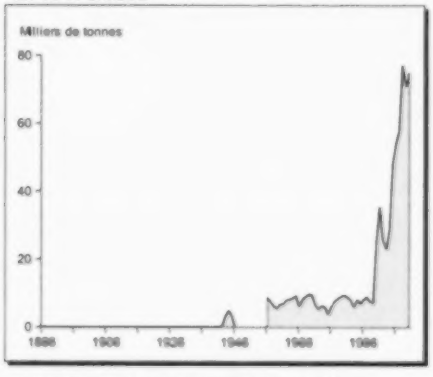
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarques : Voir la figure 13 pour la production totale de métal contenu. Les valeurs de production de 1985 à 2000 sont confidentielles.

Figure 15
Production canadienne de plomb, de 1865 à 2000



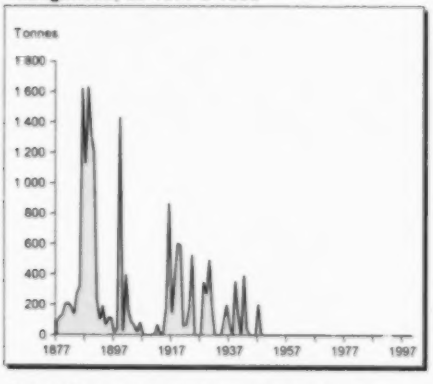
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 16
Production canadienne de magnésium, de 1941 à 2000



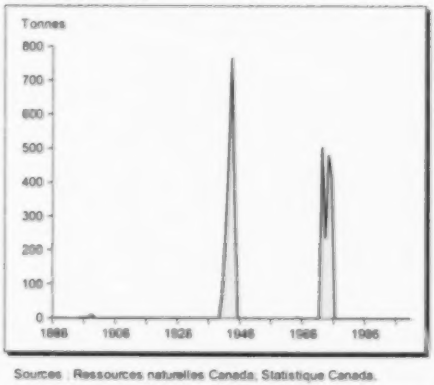
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 17
Production canadienne de minerai de manganèse, de 1877 à 1956



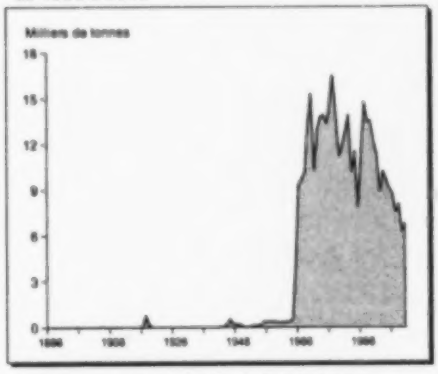
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 18
Production canadienne de mercure, de 1895 à 1975



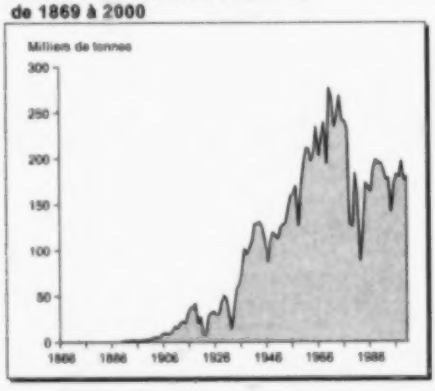
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 19
Production canadienne de molybdène, de 1902 à 2000



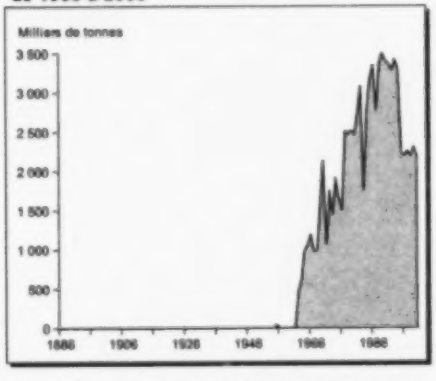
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 20
Production canadienne de nickel, de 1869 à 2000



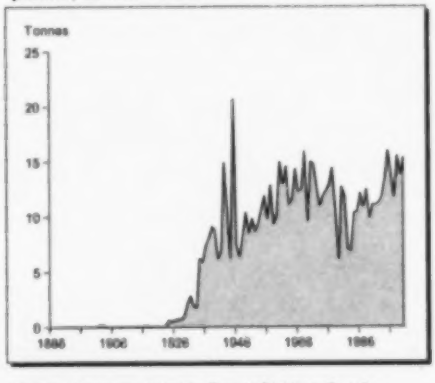
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 21
Production canadienne de niobium, de 1955 à 2000



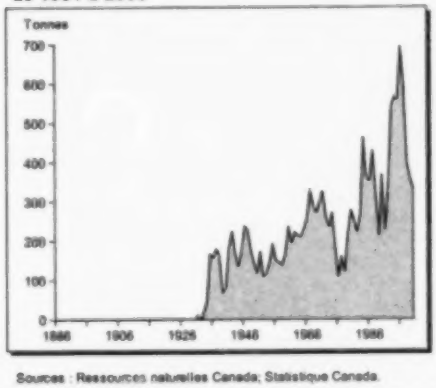
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 22
Production canadienne de métaux du groupe platine, de 1887 à 2000



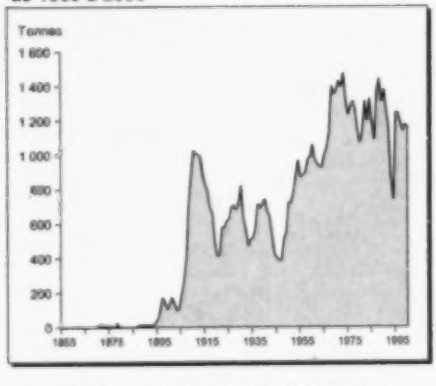
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 23
Production canadienne de sélénium, de 1931 à 2000



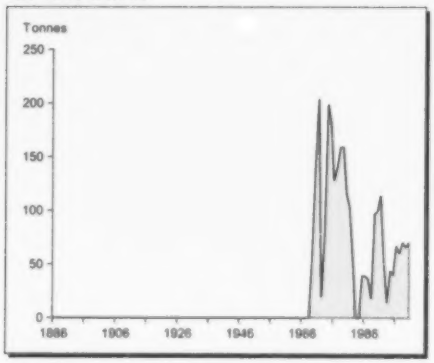
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 24
Production canadienne d'argent, de 1869 à 2000



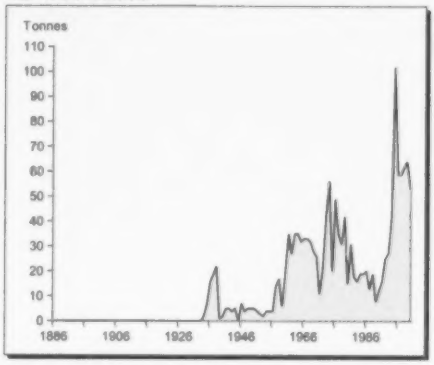
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 25
Production canadienne de tantale, de 1969 à 2000



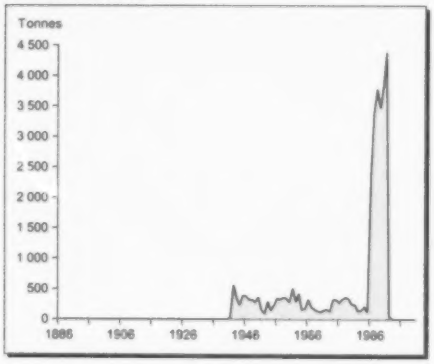
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 26
Production canadienne de tellure, de 1934 à 2000



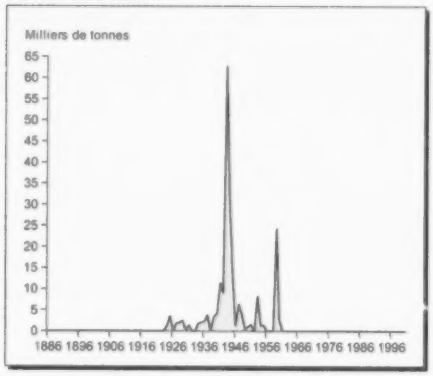
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 27
Production canadienne d'étain, de 1941 à 1992



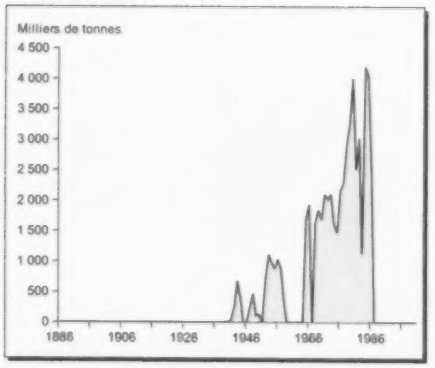
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 28
Production canadienne du minerai de titane, de 1886 à 1960



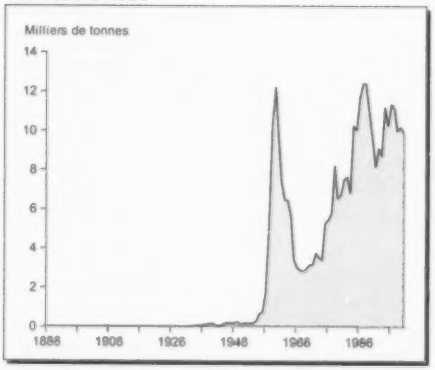
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données ne comprennent pas la production d'ilménite par QIT-Fer et Titane, laquelle est rapportée comme refonte de fer et dioxyde de titane.

Figure 29
Production canadienne de tungstène, de 1939 à 2000



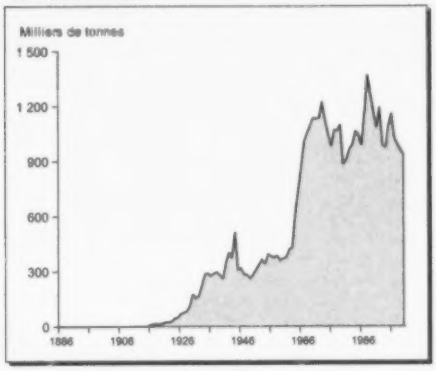
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : La production de tungstène a repris en 2002.

Figure 30
Production canadienne d'uranium, de 1933 à 2000



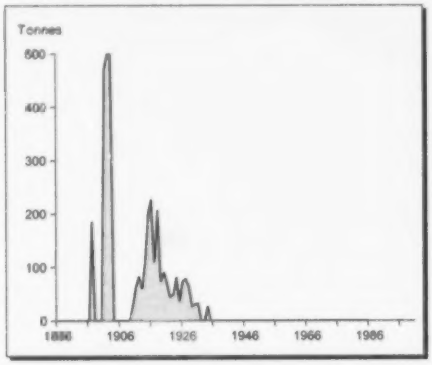
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 31
Production canadienne de zinc, de 1898 à 2000



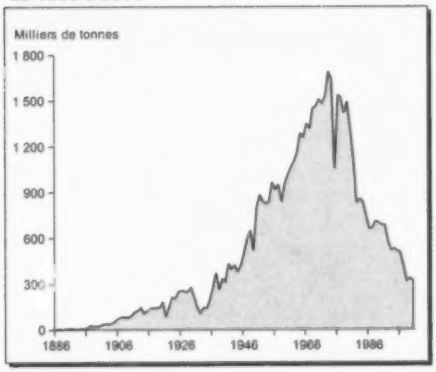
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 32
Production canadienne d'actinolite, de 1897 à 1934, et production de trémolite, de 1986 à 2000



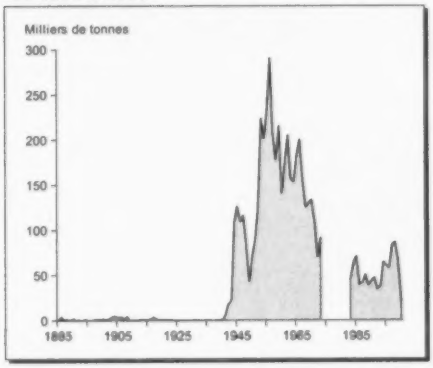
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données qui portent sur la production de trémolite de 1986 à 2000 sont confidentielles.

Figure 33
Production canadienne d'amiante, de 1880 à 2000



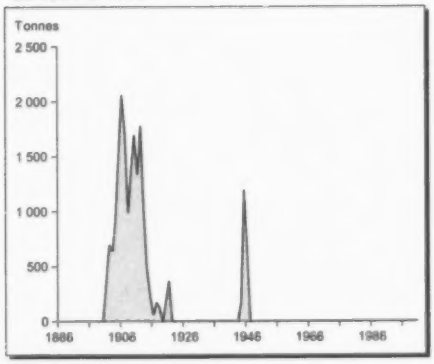
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 34
Production canadienne de barytine, de 1885 à 2000



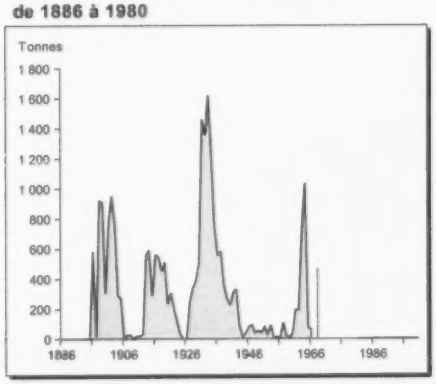
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données qui portent sur la production de 1974 à 1982 sont confidentielles.

Figure 35
Production canadienne de corindon, de 1900 à 1946



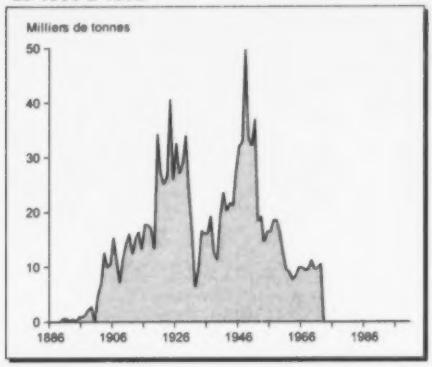
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 36
Production canadienne de diatomite, de 1886 à 1980



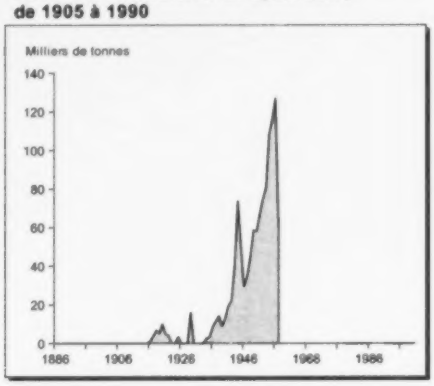
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données qui portent sur la production de 1967 et sur celle de 1969 à 1980 sont confidentielles.

Figure 37
Production canadienne de feldspath, de 1890 à 1972



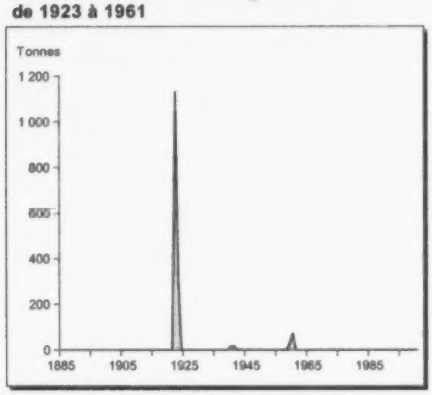
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 38
Production canadienne de spath fluor, de 1905 à 1990



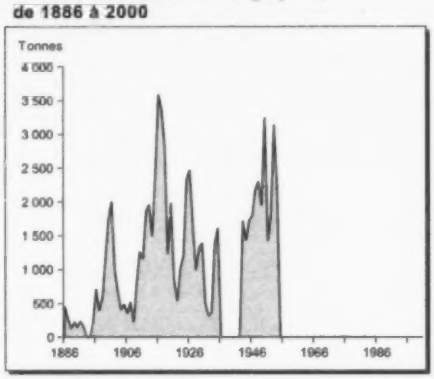
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données qui portent sur la production de 1958 à 1974, de 1976 et 1977, et de 1987 à 1990 sont confidentielles.

Figure 39
Production canadienne de grenat, de 1923 à 1961



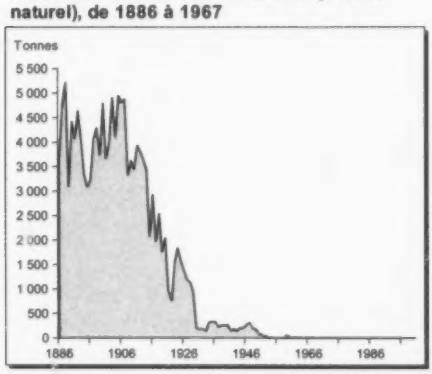
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 40
Production canadienne de graphite, de 1886 à 2000



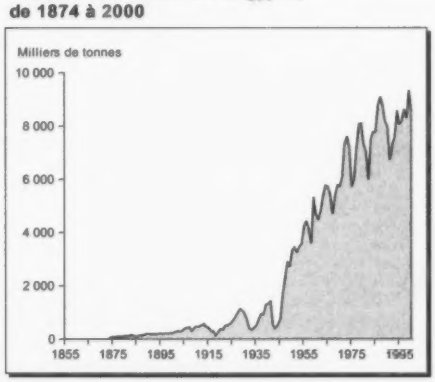
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données qui portent sur la production de 1987 à 2000 sont confidentielles.

Figure 41
Production canadienne de meules (à l'état naturel), de 1886 à 1967



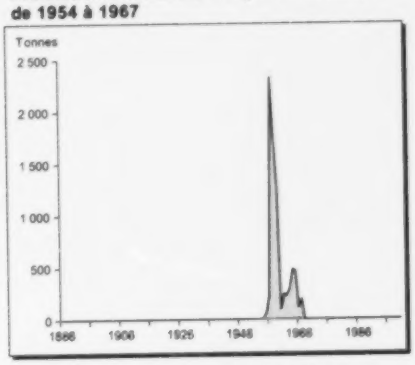
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 42
Production canadienne de gypse, de 1874 à 2000



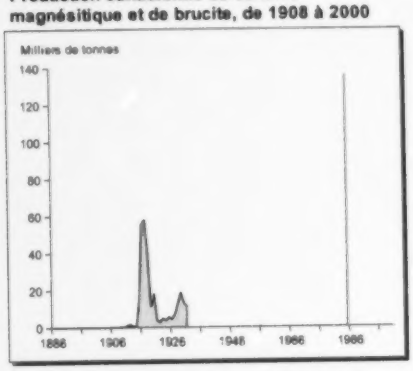
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données qui portent sur la production de gypse à Terre-Neuve ne sont pas disponibles pour les années antérieures à 1949.

Figure 43
Production canadienne d'oxyde de lithium, de 1954 à 1967



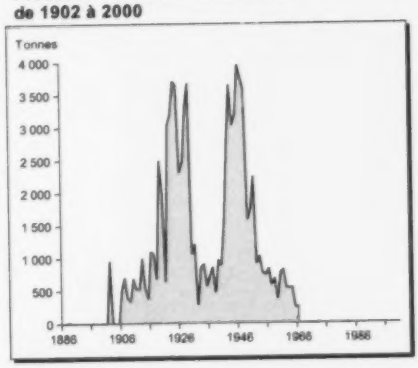
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 44
Production canadienne de dolomie magnésitique et de brucite, de 1908 à 2000



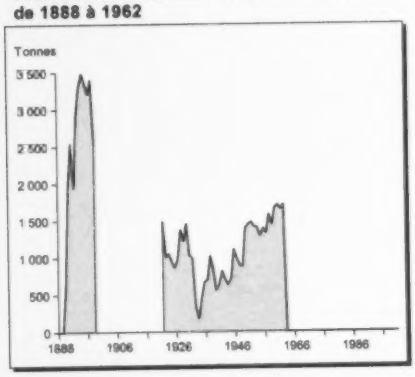
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données qui portent sur la production de 1932 à 1984 et de 1986 à 2000 sont confidentielles.

Figure 45
Production canadienne de mica, de 1902 à 2000



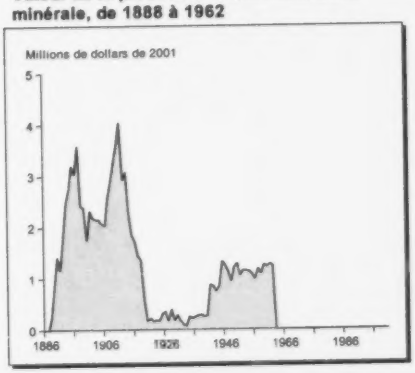
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données qui portent sur la production de 1967, de 1975 à 1980 et de 1985 à 2000 sont confidentielles.

Figure 46
Production canadienne d'eau minérale, de 1888 à 1962



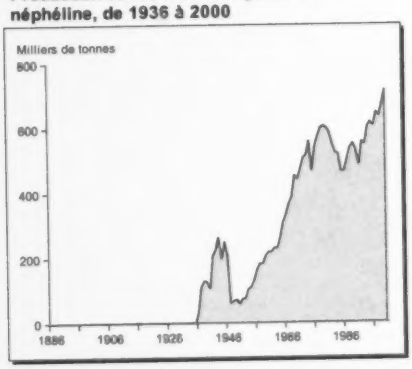
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données qui portent sur la production d'eau minérale pour la période de 1899 à 1920 ne sont pas disponibles (voir la valeur de production à la figure 47). La production d'eau minérale en provenance de sources naturelles a repris au Canada ces dernières années, mais les statistiques relatives à la production ne sont pas disponibles.

Figure 47
Valeur de la production canadienne d'eau minérale, de 1888 à 1962



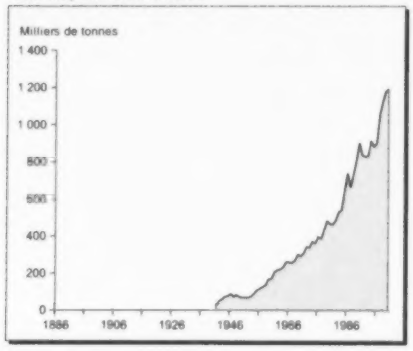
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarques : La production d'eau minérale en provenance de sources naturelles a repris au Canada ces dernières années, mais les statistiques relatives à la production ne sont pas disponibles.

Figure 48
Production canadienne de syénite à néphéline, de 1936 à 2000



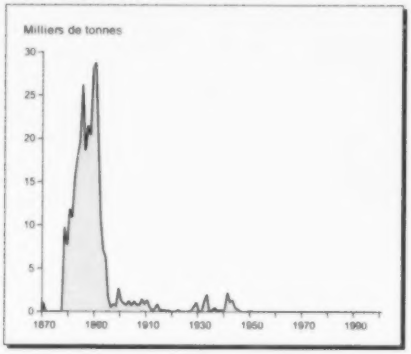
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 49
Production canadienne de la mousse de tourbe, de 1941 à 2000



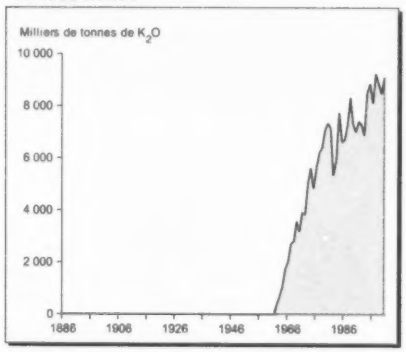
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarques : Ce graphique n'illustre pas le total cumulé de quelque 40 000 t de tourbe produites pour combler les besoins en matières combustibles entre 1900 et 1955. Voir la figure 72 pour les données relatives à la production de la tourbe combustible.

Figure 50
Production canadienne de phosphate, de 1870 à 2000



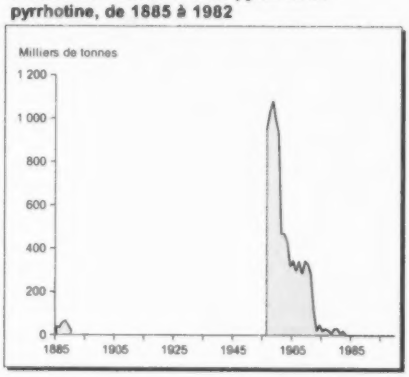
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarques : La production de phosphate a repris en 1996, mais les données sont confidentielles. La production actuelle dépasse considérablement la plus haute valeur indiquée ci-dessus.

Figure 51
Production canadienne de potasse, de 1958 à 2000



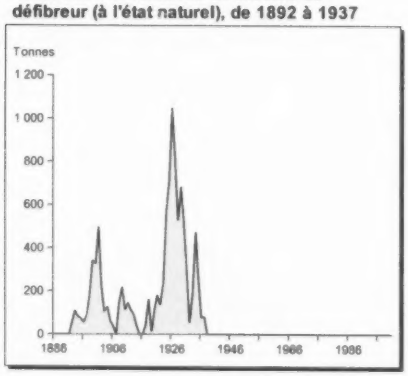
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
K_2O : oxyde de potassium.
Remarque : La production minime d'une mine n'a pas été indiquée en 1958 et 1959.

Figure 52
Production canadienne de pyrite et de pyrrhotine, de 1885 à 1982



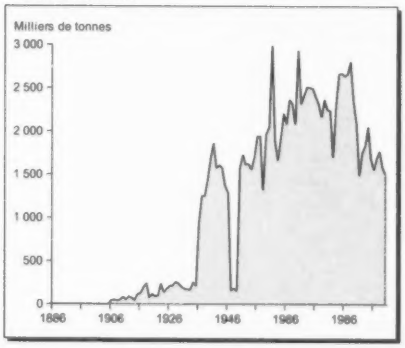
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : La pyrite a été produite de 1883 à 1955 inclusivement, mais les valeurs ont été rapportées dans les catégories « soufre contenu dans la pyrite » et « soufre contenu dans les gaz de four de fusion ».

Figure 53
Production canadienne de meules de défibreur (à l'état naturel), de 1892 à 1937



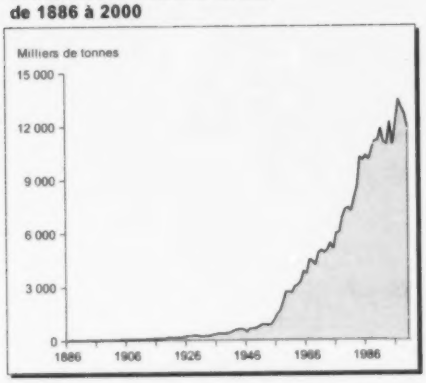
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 54
Production canadienne de quartz de silice, de 1890 à 2000



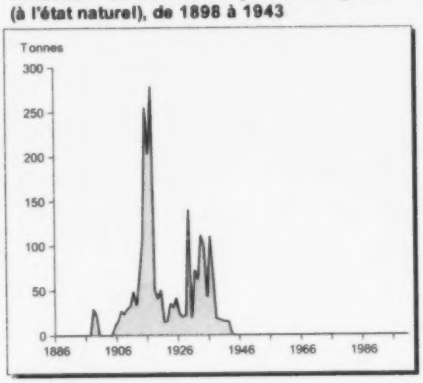
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 55
Production canadienne de sel, de 1886 à 2000



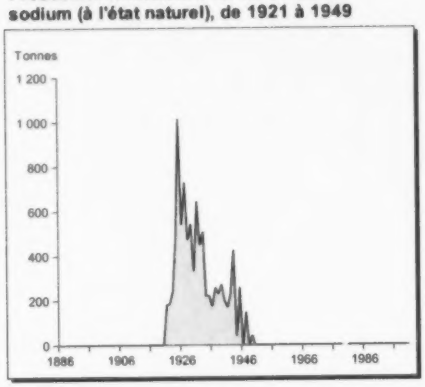
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 56
Production canadienne de pierres à aiguiser (à l'état naturel), de 1898 à 1943



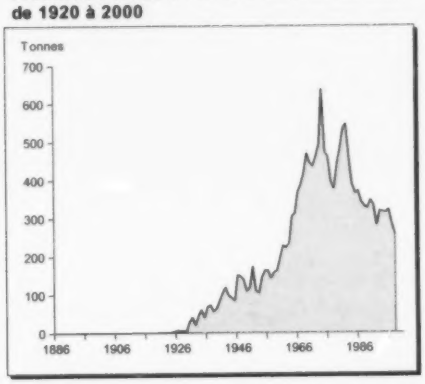
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 57
Production canadienne de carbonate de sodium (à l'état naturel), de 1921 à 1949



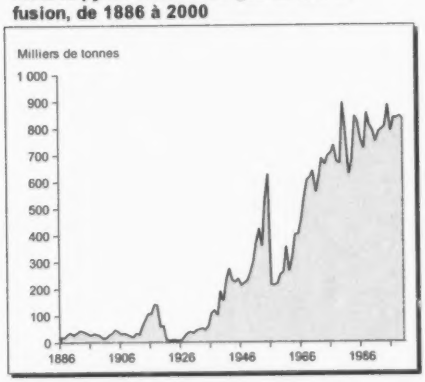
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 58
Production canadienne de sulfate de sodium, de 1920 à 2000



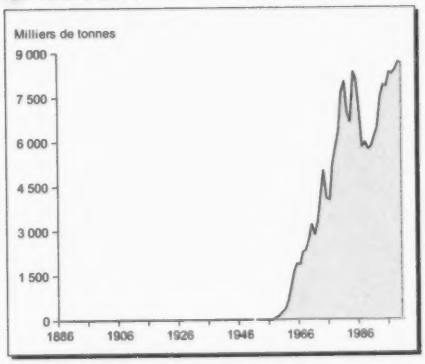
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données relatives à la production de 1999 et 2000 sont confidentielles.

Figure 59
Production canadienne de soufre contenu dans la pyrite et dans les gaz de four de fusion, de 1886 à 2000



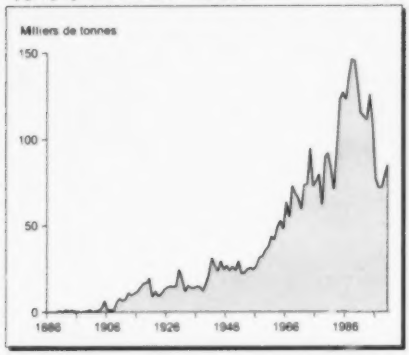
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 60
Production canadienne du soufre élémentaire, de 1956 à 2000



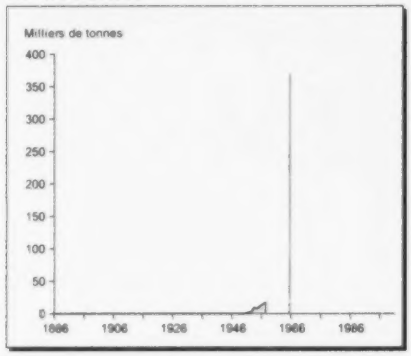
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données relatives à la production d'anhydride sulfureux provenant des gaz de four de fusion, de la pyrite et des concentrés de pyrrhotine ne sont pas incluses.

Figure 61
Production canadienne de talc, stéatite et pyrophyllite, de 1886 à 2000



Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 62
Production canadienne de dioxyde de titane, de 1950 à 2000



Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarques : Les données qui portent sur la production de 1958 à 1964 et de 1966 à 2000 sont confidentielles. Voir la figure 63 pour la valeur de production de 1950 à 1982.

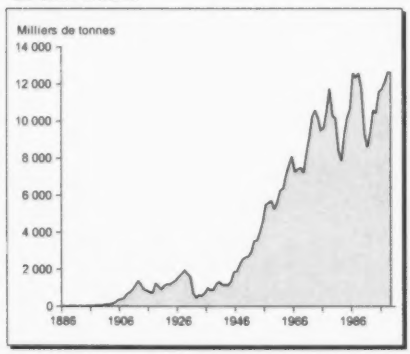
Figure 63
Valeur de la production canadienne de dioxyde de titane, de 1950 à 2000

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Voir la figure 62 pour la production totale de métal contenu.

Figure 64
Production canadienne de poussières volcaniques (ou de ponce), de 1924 à 2000

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données qui portent sur la production de ponce de 1995 à 2000 sont confidentielles.

Figure 65
Production canadienne de ciment, de 1887 à 2000

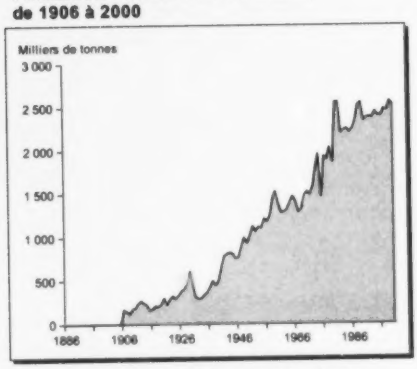


Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 66
Valeur de la production canadienne de produits d'argile, de 1886 à 2000

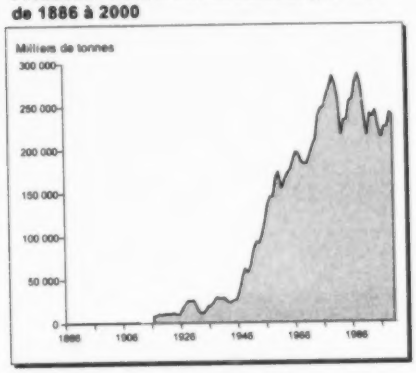
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données relatives à la production des produits d'argile à Terre-Neuve, dans les années antérieures à 1949, ne sont pas disponibles.

Figure 67
Production canadienne de la chaux, de 1906 à 2000



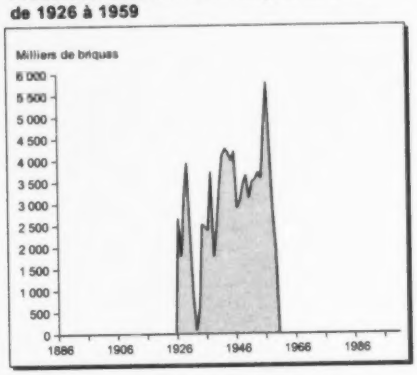
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 68
Production canadienne de sable et gravier, de 1886 à 2000



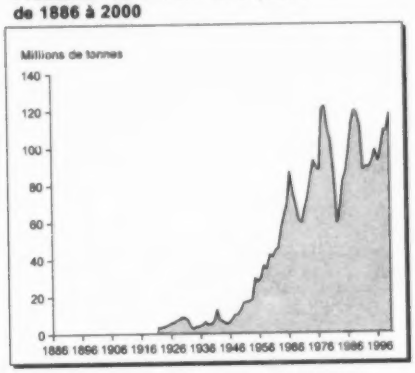
Sources : Resources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarques : La production de 1912 à 1915 n'est pas disponible. Les données qui portent sur la production de sable et gravier, dans les années antérieures à 1949, ne sont pas disponibles.

Figure 69
Production canadienne de briques de silice, de 1926 à 1959



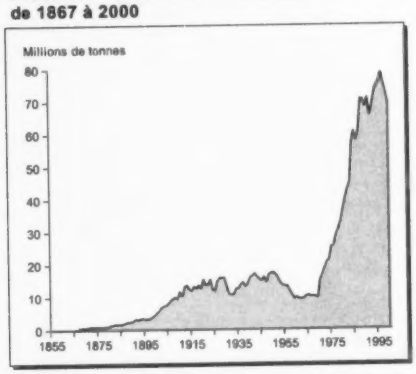
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 70
Production canadienne de la pierre, de 1886 à 2000



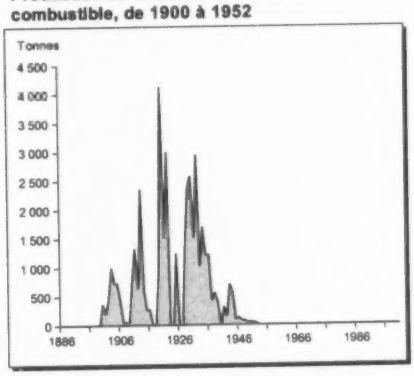
Sources : Resources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarques : La production de la pierre pour la période de 1886 à 1920 n'est pas disponible. Les données portant sur la production de la pierre à Terre-Neuve, dans les années antérieures à 1949, ne sont pas disponibles.

Figure 71
Production canadienne de charbon, de 1867 à 2000



Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Le Canada a produit un total cumulé de 2,6 Mt de charbon, de 1785 à 1886.

Figure 72
Production canadienne de la tourbe combustible, de 1900 à 1952



Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

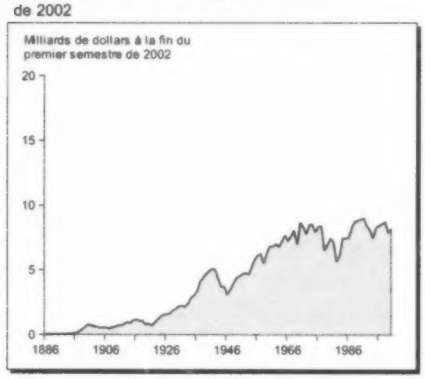
Figure 73
Valeur de la production canadienne des minéraux non pétroliers, de 1886 à 2000

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les données qui portent sur la production avant 1886 ne sont pas complètes.

Figure 74
Valeur de la production canadienne des produits minéraux métalliques, de 1886 à 2000
Valeur exprimée en dollars de 2001

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 75
Valeur de la production canadienne des produits minéraux métalliques, de 1886 à 2000
Prix des métaux à la fin du premier semestre de 2002



Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Aluminium

Wayne Wagner

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 996-5951
Courriel : wwagner@rncan.gc.ca

Remarques : Cette année, les données d'ordre général sur l'aluminium ont été retirées du présent document. Pour ces données, veuillez consulter la version de l'an passé à l'adresse www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.htm. Les étudiant et professeurs peuvent obtenir des renseignements généraux à l'adresse www.rncan.gc.ca/smm/scho-ecol/toc_f.htm. Les abréviations des noms des sociétés utilisées dans ce chapitre ainsi que les adresses Web de ces entreprises sont rassemblées dans le tableau 10.

Production canadienne d'aluminium métal de première fusion en 2001 :	2,6 Mt
Valeur de la production de première fusion :	5,8 G$ (dpr)
Classement mondial :	Quatrième
Exportations en 2001 (métal non ouvré) :	4,91 G$
Capacité installée :	2,7 Mt/a

dpr : données provisoires; G$: milliers de dollars.

Les augmentations de la production d'aluminium métal dans les usines existantes et nouvelles à l'échelle mondiale n'ont pas compensé les baisses de production de ce métal dans les Amériques. Par conséquent, la production mondiale d'aluminium de première fusion et d'aluminium recyclé a diminué en 2001 pour reculer à environ 32,4 Mt, alors qu'elle avait enregistré un chiffre record de 32,9 Mt en 2000. L'aluminium de première fusion a compté pour 24,5 Mt de la production totale en 2001, comparativement à 24,6 Mt en 2000.

Les prix de l'aluminium ont diminué tout au long de l'année, puis en novembre, ils ont commencé à se redresser (tableau ci-après) :

PRIX AU COMPTANT DE L'ALUMINIUM DE PREMIÈRE FUSION, À LA BOURSE DES MÉTAUX DE LONDRES

	1999	2000	2001
	$US/t (¢US/lb)		
Moyenne annuelle	1 362 (62)	1 555 (71)	1 444 (66)
Début de l'année	1 214 (55)	1 615 (73)	1 567 (71)
Fin de l'année	1 630 (74)	1 554 (71)	1 335 (61)
Sommet de l'année	1 630 (74)	1 745 (79)	1 737 (79)
Creux de l'année	1 140 (52)	1 400 (63)	1 243 (56)

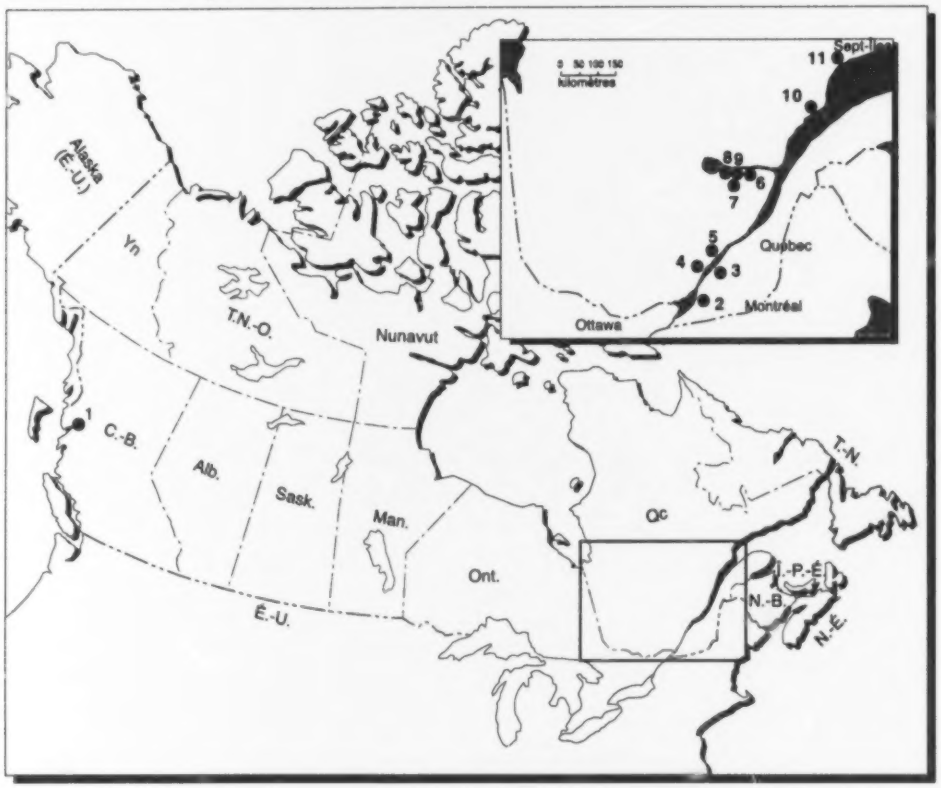
Le marché de l'alumine a continué sa tendance à la baisse commencée en 2000 alors que les agrandissements d'usines et l'utilisation accrue des capacités existantes faisaient progresser les approvisionnements. Le *Metal Bulletin* signale que le prix au comptant de l'alumine de qualité métallurgique a chuté pour passer de la fourchette de 165 à 180 $US/t à la fin de 2000 à celle de 140 à 150 $US/t au début de 2002.

Faits nouveaux au Canada

En 2001, la production canadienne d'aluminium de première fusion a augmenté de presque 9 % pour se hisser à 2,583 Mt en regard de 2,374 Mt en 2000. Cette progression est attribuable à l'augmentation de la capacité de production à la nouvelle usine d'électrolyse d'Alcan à Alma (Québec), d'une capacité de 400 000 t/a, qui a atteint son plein rendement en septembre 2001. L'usine d'Alma remplace les 72 000 t/a produites par l'usine d'électrolyse d'Isle Maligne qui a fermé ses portes en 2000. Le Canada occupe actuellement le quatrième rang des producteurs mondiaux d'aluminium derrière la Chine, la Russie et les États-Unis. La valeur de la production canadienne, qu'on estime à 5,8 milliards de dollars (G$) comparativement à 5,5 G$ en 2000, traduit la hausse de production du métal. On peut consulter les statistiques mensuelles de la production canadienne sur le site Web de Ressources naturelles Canada à l'adresse suivante : www.rncan.gc.ca/smm/daef.

L'industrie canadienne de l'aluminium a fait de grands progrès en ce qui a trait à la réduction des

Figure 1
Usines d'électrolyse d'aluminium, en 2000



Usine d'électrolyse	Société	Capacité (t/a)
1. Kitimat	Alcan Aluminium Limitée	272 000
2. Beauharnois	Alcan Aluminium Limitée	50 000
3. Bécancour	Aluminerie de Bécancour Inc.	390 000
4. Shawinigan	Alcan Aluminium Limitée	91 000
5. Deschambault	Alcoa Aluminerie Lauralco Inc.	240 000
6. Grande-Baie	Alcan Aluminium Limitée	196 000
7. Laterrière	Alcan Aluminium Limitée	219 000
Alma	Alcan Aluminium Limitée	400 000[a]
8. Isle-Maligne	Alcan Aluminium Limitée	25 000[b]
9. Arvida	Alcan Aluminium Limitée	248 000
10. Baie-Comeau	Société Canadienne de Métaux Reynolds, Limitée (Alcoa)	418 000
11. Alouette	Aluminerie Alouette Inc.	244 000

t/a : tonne par an.

[a]L'usine d'électrolyse a atteint le plein rendement au milieu de 2001. [b] La dernière série de cuves d'électrolyse a fermé définitivement en mars 2000.

émissions de gaz à effet de serre par tonne d'aluminium produite au cours des dix dernières années alors que l'intensité des émissions a chuté de 5,1 à 3,4 t en équivalent de CO_2 de 1990 à 2000. Néanmoins, les émissions totales ne se sont pas abaissées dans les mêmes proportions en raison de l'augmentation des volumes de production au cours de la même période. En janvier 2002, l'Association de l'Aluminium du Canada et le gouvernement du Québec ont signé un accord cadre portant sur la réduction volontaire de 200 000 t supplémentaires d'émissions de gaz à effet de serre par les usines d'électrolyse du Québec d'ici la fin de 2007. L'accord propose des réductions progressives et permanentes, permet à l'industrie de l'aluminium du Québec de progresser et reconnaît l'importance du cycle de vie de l'aluminium et la contribution du Québec à l'effort collectif visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Pour obtenir un complément d'information, visitez le site Web de l'Association à l'adresse suivante : www.aia.aluminium.qc.ca.

En 2000, l'utilisation de l'aluminium métal de première transformation, y compris l'aluminium recyclé, s'est accrue de 2 % au Canada, pour monter à 1 015 640 t alors qu'en 1999, selon les chiffres révisés, on n'en a utilisé que 999 242 t. Cette augmentation est attribuable en partie à l'accroissement du nombre de sociétés qui publient leurs résultats[1].

Le Canada est le deuxième pays exportateur d'aluminium au monde derrière la Russie. En 2001, les exportations canadiennes des produits de première fusion en provenance des usines d'électrolyse ont progressé pour atteindre 2,046 Mt évaluées à 4,914 G$ alors qu'elles se chiffraient à 1,837 Mt évaluées à 4,52 G$ (chiffres révisés) en 2000. De cette quantité, les exportations de métal non ouvré vers les États-Unis ont totalisé 1,69 Mt évaluées à 4,11 G$, comparativement à 1,44 Mt évaluées à 3,62 G$ en 2000 (tableau 1a).

À la suite de pourparlers avec les sociétés d'aluminium du Québec sur les éventuels agrandissements de leurs usines, le gouvernement du Québec a retenu la proposition d'Aluminerie Alouette Inc. et d'Alcan Inc. d'utiliser une tranche d'énergie de 500 MW aux taux commerciaux courants. Aluminerie Alouette prévoit investir 1,4 G$ afin d'accroître la capacité de son usine d'électrolyse pour la porter à 540 000 t/a. Les travaux préliminaires débuteront cet été, et la première production de métal devrait avoir lieu en 2005. Outre la création de 2500 emplois dans la construction, l'augmentation de la capacité de production occasionnera la création de 340 emplois à l'usine d'électrolyse et de 1500 emplois dans d'autres domaines à l'échelle de la province. Pour obtenir un complément d'information, consultez le site Web d'Aluminerie Alouette à l'adresse suivante : www.alouette.com.

À la suite de l'acquisition par Norsk Hydro ASA de VAW aluminium AG détenue par E.ON., Hydro Aluminium, filiale de Norsk Hydro, détient maintenant 20 % de l'usine d'électrolyse Alouette. En février 2002, Alcan a acquis 20 % des actions de l'usine d'électrolyse appartenant à la Société générale de financement du Québec. Les autres actionnaires de l'usine d'électrolyse sont Aluminium Austria Metall Québec (20 %), Corus Aluminium Québec Inc. (20 %), Kobe Aluminium Canada Inc. (13,33 %) et Marubeni Québec Inc. (6,66 %).

Alcan Inc. a célébré le 100e anniversaire de la production des premiers lingots d'aluminium à Shawinigan (Québec). Le premier lingot d'aluminium de première fusion au Canada a été produit à Shawinigan le 22 octobre 1901 par Aluminum Company of America. En 1902, cette dernière a créé une filiale, Northern Aluminum Company, précurseur de la société actuelle, Alcan Inc.

En février 2002, Alcan a signé un protocole d'entente avec Hydro-Québec afin d'explorer diverses perspectives, allant de l'optimisation des ressources hydroélectriques dans la région de Saguenay-Lac-St-Jean à l'approvisionnement en électricité nécessaire à l'agrandissement de l'usine d'électrolyse d'Alcan à Alma.

Alcan a annoncé qu'elle allait réduire de 50 % la capacité de production de son usine d'électrolyse de Kitimat (capacité de 275 000 t/a) située en Colombie-Britannique en raison de la baisse des niveaux d'eau dans le réservoir de Nechako. Des niveaux plus élevés de neige signalés durant l'hiver pourraient redresser la situation et, en juin 2002, Alcan a annoncé un redémarrage partiel de la production qui passerait de 180 000 à 240 000 t/a en août 2002. Durant la période de ralentissement, Alcan (www.alcan.com) a mené des études visant à accroître la capacité de l'usine et des études pilotes en vue de transformer l'usine d'électrolyse pour adopter une technologie de l'anode précuite.

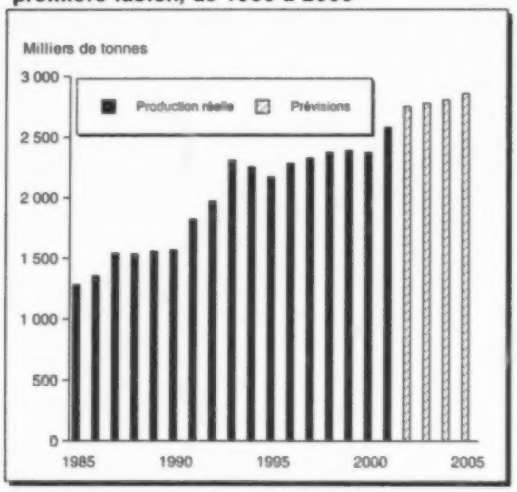
Alcoa a continué d'étudier la possibilité d'agrandir ses usines d'électrolyse, y compris ses trois usines canadiennes. Dès le départ, deux de ces usines avaient été conçues de manière à faciliter des travaux d'agrandissement ultérieurs. Alcoa a participé à des discussions

---

[1] Les données sur l'aluminium canadien que RNCan a utilisées pour 2000 proviennent d'enquêtes faites auprès de 178 sociétés canadiennes utilisatrices d'aluminium de première fusion et d'aluminium recyclé à partir de débris, sous forme de lingot ou de métal liquide. Les débris utilisés pour la production de lingots recyclés ne sont pas inclus sous la rubrique « Utilisation ». Ces chiffres peuvent renfermer de petites quantités de débris de production. Des travaux sont en cours pour faire la lumière sur ce point.

sur l'approvisionnement en électricité avec le gouvernement du Québec et Hydro-Québec; elle a obtenu une tranche d'énergie de 100 MW afin de moderniser son usine d'électrolyse de Baie-Comeau. Les discussions sur l'approvisionnement en électricité se poursuivent afin de doubler la capacité de l'usine d'électrolyse de Deschambault.

Figure 2
Production canadienne d'aluminium de première fusion, de 1985 à 2005

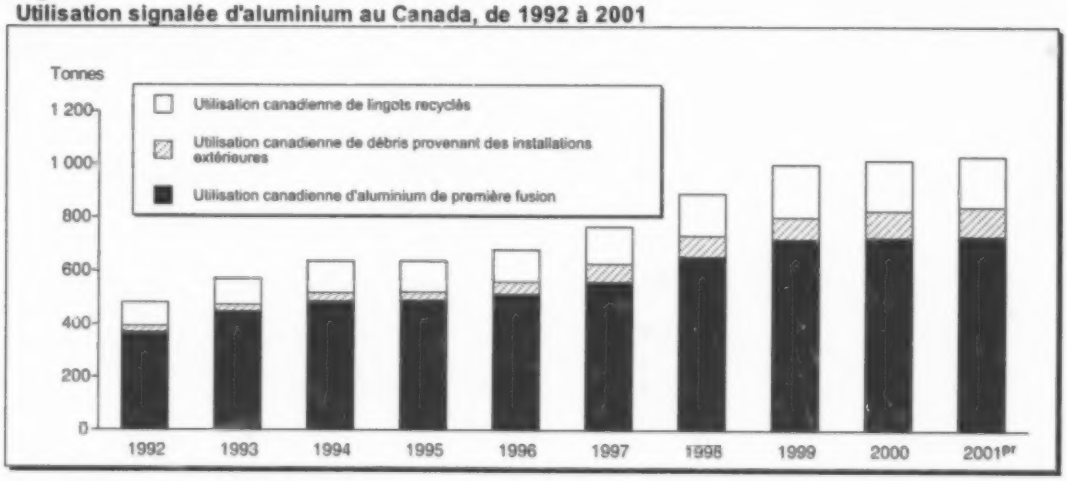


Source : Ressources naturelles Canada.

Alcoa a signé une lettre d'intention avec la Newfoundland and Labrador Hydro et la province de Terre-Neuve-et-Labrador afin d'examiner conjointement la possibilité d'augmenter la capacité hydroélectrique de son usine d'électrolyse d'aluminium située dans cette province. L'examen s'est terminé à la fin de 2001 et les pourparlers se poursuivent (www.alcoa.com et www.gov.nf.ca).

En Colombie-Britannique, KTD, L.L.C., société américaine indépendante d'experts-conseils, a mené une étude de préfaisabilité portant sur la construction, près de Port Alberni (île de Vancouver), d'une nouvelle usine d'électrolyse d'une capacité de 360 000 t/a. Les résultats de l'enquête indiquent que le projet est viable; la société est actuellement à la recherche d'investisseurs pour ce projet. La nouvelle usine d'électrolyse aurait besoin de 650 MW d'électricité ainsi que d'une nouvelle infrastructure pour la production et la transmission d'énergie. À la fin de 2001, KTD et des représentants de la ville de Port Alberni prévoyaient commencer très prochainement une étude de faisabilité complète comprenant des études techniques et d'émission de permis d'une durée de trois ans, suivie d'une période de construction de 34 mois. La construction de cette usine d'électrolyse d'une valeur de 1,5 milliard de dollars américains (G$US) créerait 650 emplois directs. L'usine appliquerait la technologie de réduction de l'aluminium mise au point par KTD. (Pour un complément d'information, consultez les sites suivants : www.bchydro.bc.ca, www.alberni-region.com et www.ktdal.com.)

Figure 3
Utilisation signalée d'aluminium au Canada, de 1992 à 2001



Source : Ressources naturelles Canada.
pr : prévisions.
Remarque : L'utilisation d'aluminium a pu être surestimée; les formulaires d'enquête ont été révisés pour 2001.

PERSPECTIVES CANADIENNES

On s'attend à ce que le Canada produise environ 2,7 Mt d'aluminium de première fusion en 2002, soit une augmentation par rapport aux 2,6 Mt produites en 2001. Cette hausse de la production sera attribuable à la nouvelle usine d'électrolyse d'Alma qui produira à plein rendement, mais elle dépendra également de la disponibilité de l'électricité à l'usine d'électrolyse de Kitimat située dans le Nord de la Colombie-Britannique.

Grâce à l'achèvement de la nouvelle usine d'électrolyse d'Alcan à Alma, la capacité de production du Canada a augmenté pour dépasser les 2,7 Mt/a en 2001. L'agrandissement annoncé de l'usine d'électrolyse d'Alouette devrait porter cette capacité à plus de 3 Mt/a en 2005. D'autres projets d'agrandissement d'usines d'électrolyse verront le jour au Québec (à Bécancour, à Baie-Comeau et à Deschambault) si les négociations de contrats en cours avec Hydro-Québec sur l'augmentation de l'approvisionnement d'énergie à long terme aboutissent favorablement. Les décisions et les résultats des travaux sur les nouvelles capacités en Colombie-Britannique et à Terre-Neuve-et-Labrador n'ont pas encore été divulgués.

On s'attend à ce que l'utilisation d'aluminium soit légèrement plus élevée au Canada en 2001 que l'année précédente. Le Canada est le sixième plus important utilisateur d'aluminium de première fusion (tableau 9).

SITUATION MONDIALE

La Chine est devenue le premier producteur mondial d'aluminium de première fusion en 2001. L'industrie chinoise de l'aluminium poursuit ses projets d'agrandissement et entreprend de nouveaux projets, généralement en quantités marginales. La China Aluminium Corp. (Chalco) a émis des actions dans le cadre d'une émission publique, entre autres, pour financer une autre augmentation de ses intérêts. De ce fait, la hausse de la capacité de Chalco devrait continuer à s'accélérer. On signale que la commission du développement de l'État du gouvernement chinois tente de réduire la progression des taux de production. Cependant, l'accroissement des capacités de production en cours consolidera le rang de la Chine comme premier producteur mondial d'aluminium.

L'utilisation en baisse des métaux et des produits métalliques ainsi que l'accroissement de la production dans d'autres régions du monde ont contrebalancé en grande partie les effets de la diminution de la production dans les Amériques en 2001.

En 2001, les producteurs ont poursuivi leurs efforts pour réduire les coûts et pour accroître leur compétitivité en réalisant des économies d'échelle grâce à des fusions, des acquisitions et en apportant des améliorations technologiques à leurs installations. Les changements les plus importants survenus dans les entreprises sont, entre autres, les suivants :

- Norsk Hydro ASA a entamé des discussions afin d'acquérir VAW aluminium AG de E.ON. à la fin de 2001; la vente a eu lieu au début de 2002. Hydro Aluminium, dont la capacité de production de métal de première fusion a atteint 1,4 Mt/a, est devenue le quatrième producteur mondial d'aluminium.

- En Inde, le gouvernement a vendu 51 % des intérêts de la Bharat Aluminium Company Limited à Sterlite Industries (India) Limited.

- WMC a commencé à se fractionner en deux sociétés afin de concentrer tous ses actifs d'aluminium dans l'une des deux sociétés nouvellement créées.

- On prévoit d'autres changements en 2002 puisqu'à la fin de 2001, Corus Plc a fait savoir qu'elle avait l'intention de se défaire de ses actifs d'aluminium.

Les coûts de l'électricité dans l'Ouest des États-Unis, qui avaient atteint un niveau record, ont maintenant diminué. Près de 1,3 Mt des quelque 3,7 Mt de capacité annuelle de première fusion des États-Unis ont été mises hors service. Bien que les prix au comptant soient maintenant en baisse, la période de relance demeure encore incertaine. (La Bonneville Power Administration [BPA] a signé des accords avec des usines d'électrolyse d'aluminium pour que celles-ci ferment leurs portes pendant un à deux ans.) À la fin de 2001 et au début de 2002, les sociétés ont commencé à examiner la possibilité de remettre en service les capacités mises hors service, mais à une cadence réduite, et ce, jusqu'à la passation de nouveaux contrats d'électricité de longue durée. Ces possibilités comprennent, entre autres, la remise en service de la série de cuves d'électrolyse de Columbia Falls Aluminum Company à Columbia Falls (Montana) et l'augmentation de la production à l'usine d'électrolyse Intalco d'Alcoa dans l'État de Washington.

Au Brésil, l'absence de pluie a obligé tous les utilisateurs d'électricité, y compris l'industrie de l'aluminium, de rationner leur consommation au milieu de 2001. De ce fait, environ 350 000 t de la capacité annuelle du pays (1,3 Mt) ont été mises hors service. Selon les indications, la production annuelle a subi une chute de 11 %. Cependant, à la fin de l'année, la remise en service était amorcée et était pour ainsi dire terminée à la fin du premier trimestre de 2002.

De nombreux pays ont annoncé des agrandissements ainsi que des propositions et des études pour l'ouverture de nouvelles mines, affineries et usines d'électrolyse. Bien que la faiblesse actuelle de la demande

puisse retarder la mise en oeuvre d'un certain nombre de projets, on s'attend à ce qu'une quantité considérable de nouvelles capacités de production soit mise en service dans un avenir proche. Les projets annoncés sont inclus dans les tableaux 11 et 12.

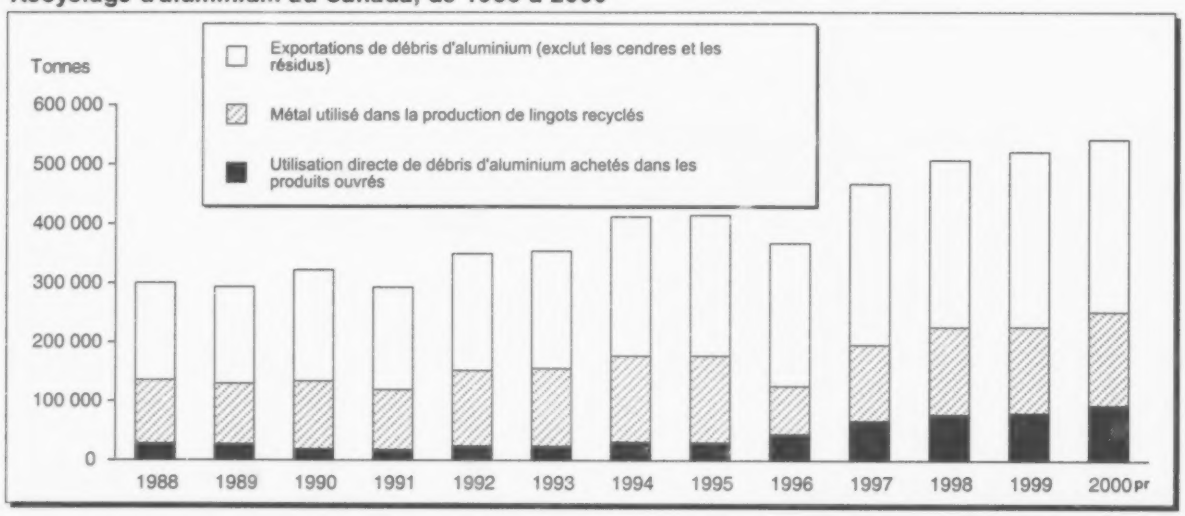
La Federation of Aluminium Consumers in Europe (FACE) [fédération des utilisateurs d'aluminium en Europe] a poursuivi ses efforts pour promouvoir l'emploi de l'aluminium, pour évaluer l'impact des nouvelles technologies et pour réduire les coûts du métal de première fusion au moyen d'abaissements tarifaires visant à stimuler la demande. Constituée en 1999, la FACE compte présentement 44 membres parmi les entreprises européennes utilisatrices d'aluminium des 12 États membres. Puisque l'Union européenne (UE) utilise une quantité d'aluminium de première fusion qui est plus de deux fois supérieure à celle qu'elle produit, la FACE estime que les droits de 6 % que l'UE impose sur les importations d'aluminium non ouvré coûtent aux utilisateurs européens 475 millions de dollars américains (M$US) par année. En 2001, la FACE a renouvelé ses efforts pour parvenir à un consensus parmi les membres de l'UE afin de réduire les droits sur l'aluminium non ouvré plutôt que de réduire le contingent tarifaire. (Le site Web de la FACE se trouve à l'adresse suivante : www.facealuminium.com.)

RECYCLAGE

Selon le Bureau mondial des statistiques sur les métaux, la production d'aluminium recyclé dans les pays occidentaux a diminué pour passer de 8,2 Mt en 2000 à 7,9 Mt en 2001, ce qui traduit à la fois une chute de la demande globale d'aluminium et une augmentation de l'utilisation directe de débris dans les produits. La production des États-Unis (3,2 Mt) a été la plus élevée pour un seul pays et représente environ 40 % de la production mondiale d'aluminium recyclé. (Le site Web du Bureau mondial des statistiques sur les métaux se trouve à l'adresse suivante : www.wbms.dircon.co.uk.)

En mai 2001, l'organisme américain Businesses and Environmentalists Allied for Recycling (BEAR) a communiqué les résultats de la phase I de son projet multilatéral de récupération des récipients à boisson, y compris les récipients en aluminium. Le projet a réuni un groupe diversifié de 17 intervenants, notamment le Container Recycling Institute (CRI), Coca-Cola, Waste Management et Tomra North America, afin d'examiner la situation du recyclage des récipients à boisson et de comparer les coûts des divers systèmes de recyclage. On a relevé, entre autres, que des volumes plus importants de récipients à boisson usagés étaient récupérés dans les États où existe une

Figure 4
Recyclage d'aluminium au Canada, de 1988 à 2000



Source : Relevé annuel de Ressources naturelles Canada sur l'utilisation d'aluminium métal dans les établissements canadiens.
pr : prévisions.
Remarques : Les données sur les exportations sont obtenues des données sur le commerce du gouvernement canadien. Les données sur l'utilisation de l'aluminium sont obtenues des réponses données dans les questionnaires envoyés aux sociétés qui utilisent de l'aluminium. En 2000, plus de 178 sociétés canadiennes ont utilisé de l'aluminium de première fusion, de l'aluminium recyclé et des débris d'aluminium. Les sociétés visées par le questionnaire comprenaient des sociétés qui oeuvrent dans la production de métal de première fusion, le recyclage, le moulage, le laminage, l'extrusion et dans la fusion.

réglementation sur la consignation. Pour obtenir un complément d'information, consultez le site Web suivant : www.container-recycling.org.

L'utilisation canadienne déclarée de débris « externes » (c'est-à-dire de débris d'aluminium obtenus auprès d'autres sociétés) pour la production directe de produits ouvrés ou semi-ouvrés s'est établie à 100 294 t en 2000, ce qui représente une hausse considérable par rapport aux 80 689 t signalées en 1999. On estime qu'en 2001, l'utilisation de débris externes a été à peu près équivalente à celle de 2000. L'utilisation signalée de lingots d'aluminium recyclé achetés s'est chiffrée à 190 026 t en 2000, ce qui représente une baisse par rapport au chiffre record de 199 429 t déclarées en 1999. L'utilisation signalée d'aluminium métal, y compris de débris utilisés dans la production de lingots d'aluminium recyclé, s'est élevée à 159 419 t en 2000, ce qui marque une hausse par rapport aux 145 959 t utilisées en 1999 (tableau 3b).

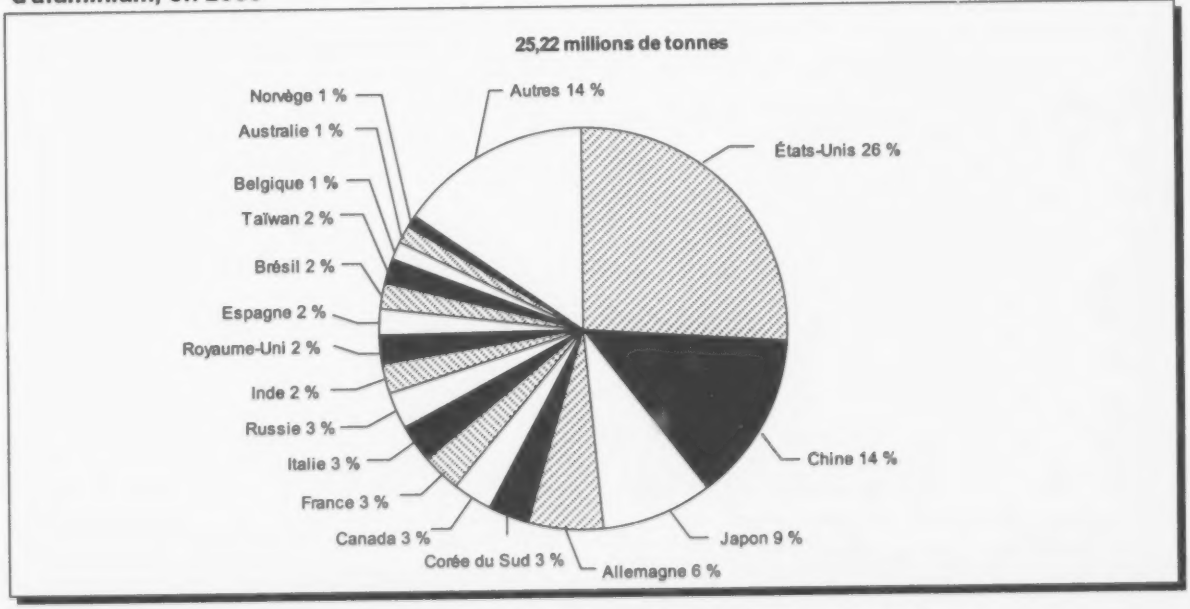
PRODUCTION, INVENTAIRE ET UTILISATION

La production mondiale d'aluminium de première fusion est passée de 23,7 Mt en 1999 à 24,6 Mt en 2000 (tableau 8). Selon les estimations, la production mondiale a régressé d'environ 0,5 % en 2001, pour se fixer à 24,5 Mt. Selon le Groupe international de consultation sur les statistiques des métaux non ferreux, l'utilisation mondiale d'aluminium de première fusion a atteint 25,2 Mt en 2000, soit une hausse d'environ 7 % par rapport aux chiffres révisés de 23,7 Mt de 1999 (tableau 9).

La production d'aluminium de première fusion des pays membres de l'International Aluminium Institute (IAI) a diminué de 3,9 % au cours de l'année pour descendre à 56 100 t/j en décembre 2001, alors qu'elle s'élevait à 58 400 t/j en décembre 2000. La production moyenne pour l'ensemble de 2001 a été de 56 300 t/j, tandis qu'en 2000 elle avait atteint 57 900 t/j (une baisse de 2,7 %). Cependant, au début de 2002, les taux quotidiens de production sont repassés au-dessus de la barre des 57 000 t/j. La capacité de production d'aluminium des pays membres de l'IAI a augmenté en 2001 pour parvenir à 22,976 Mt/a alors qu'elle avait été de 22,299 Mt/a à la fin de 2000. À plus long terme, la production moyenne quotidienne s'est accrue d'environ 2 % par an depuis 1980 (figure 2). (Le site Web de l'IAI se trouve à l'adresse suivante : www.world-aluminium.org.)

Les stocks d'aluminium non ouvré des membres de l'IAI ont atteint un maximum de 1,9 Mt en janvier 2001, ce qui représente une augmentation par

Figure 5
Utilisation apparente totale d'aluminium de première fusion des principaux utilisateurs d'aluminium, en 2000



Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe international de consultation sur les statistiques des métaux non ferreux

rapport aux 1,8 Mt enregistrées à la fin de décembre 2000. Ce sommet a été suivi d'une baisse constante tout au cours de l'année qui s'est terminée à 1,7 Mt à la fin de décembre 2001.

Les stocks totaux des membres de l'IAI se chiffraient à 3,0 Mt au début de l'année; ils ont atteint leur point culminant de 3,2 Mt en mai et ont par la suite fléchi progressivement pour se fixer à 3,0 Mt à la fin de l'année. À la Bourse des métaux de Londres (LME), les stocks d'aluminium de première fusion sont passés de 322 000 t en décembre 2000 à 821 000 t en décembre 2001. De même, les stocks d'alliages d'aluminium entreposés à la LME en janvier 2001 se situaient à environ 86 000 t; ils ont progressé durant l'année pour parvenir à 121 000 t en décembre.

L'IAI a signalé en outre que la capacité de production d'alumine de ses membres a augmenté pour passer d'un total révisé de 51,424 Mt/a en décembre 2000 à 52,981 Mt/a en décembre 2001, alors que la production d'alumine augmentait également pour passer de 48,1 Mt en 2000 à 48,5 Mt en 2001.

Le Bureau mondial des statistiques sur les métaux a rapporté qu'en 2001 l'utilisation mondiale d'aluminium de première fusion s'est élevée à 23,8 Mt. Parmi toutes les régions du monde, l'Asie a été la plus grande utilisatrice d'aluminium avec 36 % de l'utilisation mondiale totale d'aluminium affiné. Les chiffres équivalents pour l'Europe et l'Amérique du Nord sont respectivement de 32 et 25 %.

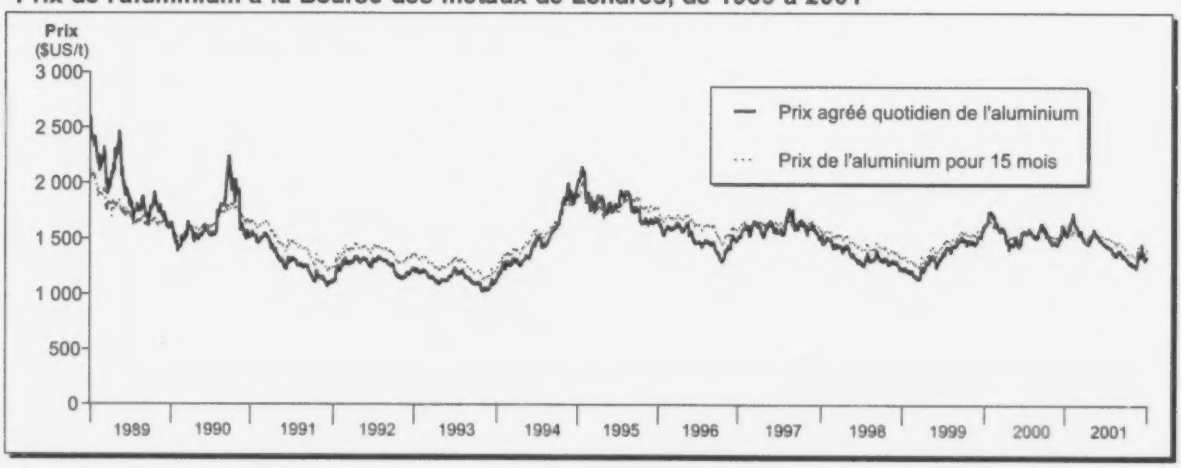
PRIX ET PERSPECTIVES

Au cours des sept dernières années, la fourchette des prix de l'aluminium de première fusion s'est établie à long terme entre environ 1200 et 1800 $US/t (55 et 82 ¢US/lb). Les prix agréés au comptant se sont, en général, orientés à la baisse en regard d'un niveau record supérieur à 1700 $US/t au début de 2001. Cette tendance à court terme a entraîné un fléchissement du prix moyen de l'aluminium de première fusion qui est passé de 1555 $US/t (71 ¢US/lb) en 2000 à 1444 $US/t (66 ¢US/lb) en 2001.

Les prix agréés quotidiens de l'alliage d'aluminium à la LME traduisent la tendance générale des prix de l'aluminium de première fusion. Les prix agréés de l'alliage d'aluminium ont débuté l'année 2001 à 1145 $US/t (52 ¢US/lb), ont atteint un niveau record de 1290 $US/t (59 ¢US/lb) en février pour fléchir jusqu'à 1063 $US/t (48 ¢US/lb) à la fin de l'année. En 2001, les prix moyens de l'alliage se sont situés à environ 1174 $US/t (53,3 ¢US/lb) comparativement à environ 1218 $US/t (55,3 ¢US/lb) l'année précédente.

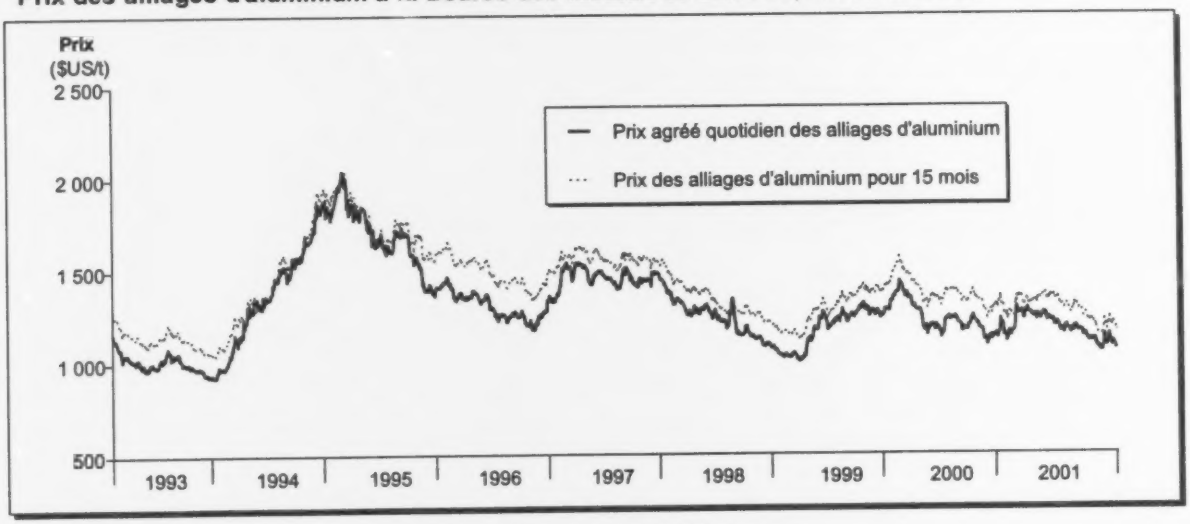
Les baisses de production dans les Amériques en 2000 et 2001 ont, en général, été contrebalancées par la constitution de stocks et une baisse de la demande en 2001. Cependant, les prix se sont raffermis au début de 2002. Puisqu'on prévoit une augmentation de la capacité de production au cours des trois prochaines années et la remise en service des capacités

Figure 6
Prix de l'aluminium à la Bourse des métaux de Londres, de 1989 à 2001



Sources : Ressources naturelles Canada; Bourse des métaux de Londres; Reuters; Metalprices.com.

Figure 7
Prix des alliages d'aluminium à la Bourse des métaux de Londres, de 1993 à 2001



Sources : Ressources naturelles Canada; Bourse des métaux de Londres; Reuters; Metalprices.com.

mises hors service, les prix devraient se maintenir, à court et à moyen terme, dans la partie inférieure de cette fourchette de longue durée. Par conséquent, le prix moyen devrait baisser en 2002 et se situer entre 1300 à 1350 $US/t (59 à 62 ¢US/lb).

En 2002, on s'attend à ce que la production mondiale d'aluminium de première fusion augmente de 2 à 4 % pour atteindre quelque 25,2 Mt, ce qui est compatible avec le taux de croissance à long terme de l'aluminium enregistré au cours des 20 dernières années. Les marchés du transport et de l'emballage devraient porter la hausse de la demande d'aluminium jusqu'en 2005 et sans doute au-delà.

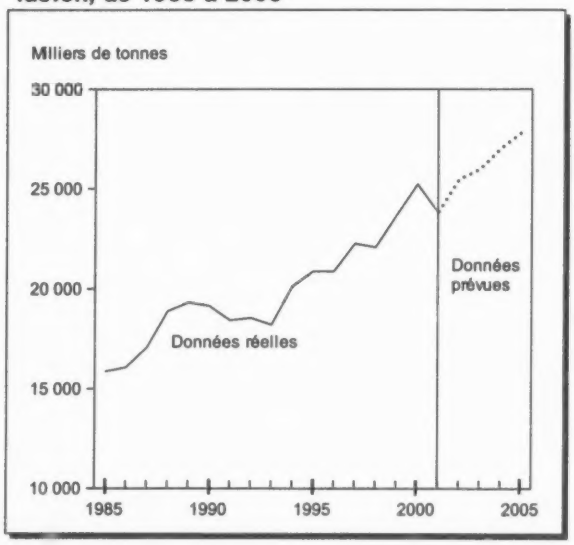
Les chiffres de l'IAI indiquent que la capacité de production mondiale d'aluminium de première fusion devrait s'accroître d'environ 1,4 % pour atteindre 23,3 Mt en décembre 2002 alors qu'elle était de 23,0 Mt à la fin de 2001; elle devrait augmenter légèrement (2,7 %) en 2003. En tenant compte des hausses prévues de la capacité de production des pays non membres de l'IAI, la production mondiale de métal de première fusion devrait monter d'environ 4 % en 2002.

Les chiffres de l'IAI portant sur l'alumine indiquent que la capacité de production de ses membres devrait passer de 53,0 Mt/a en décembre 2001 à 53,5 Mt/a en décembre 2002.

Au Canada, la capacité installée de production d'aluminium de première fusion est actuellement supérieure à 2,7 Mt/a depuis la construction de la nouvelle usine d'électrolyse d'Alcan à Alma. À la suite de l'annonce d'agrandissements à Sept-Îles et de la modernisation de l'usine à Baie-Comeau, la production canadienne dépassera les 3,0 Mt/a en 2005. Des études portant sur plusieurs autres agrandissements d'usines d'électrolyse dans les friches industrielles et sur des nouvelles usines d'électrolyse sont en cours.

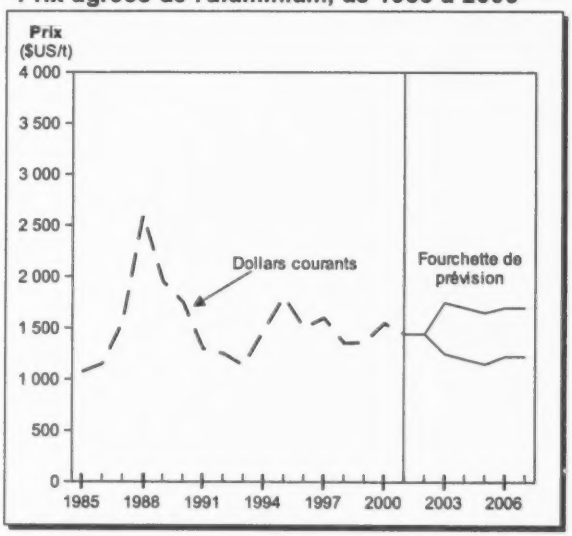
Remarques : (1) Les présentes données sont les plus récentes au 31 mars 2002. (2) Lorraine Ralph de la Division de la statistique sur les minéraux et sur l'activité minière a élaboré les tableaux 1, 3a et 3b; elle et d'autres employés de cette division ont apporté leur aide pour préparer les nouveaux tableaux résumés sur l'aluminium canadien. (3) Divers sites Internet ont été mentionnés dans cet article. Veuillez noter que Ressources naturelles Canada ne donne aucune garantie quant au contenu des sites Web d'autres organisations, lesquels peuvent être modifiés, mis à jour ou effacés à tout moment. (4) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à : www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

Figure 8
Demande mondiale d'aluminium de première fusion, de 1985 à 2005



Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe international de consultation sur les statistiques des métaux non ferreux.

Figure 9
Prix agréés de l'aluminium, de 1985 à 2006



Source : Ressources naturelles Canada.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE D'ALUMINIUM, EN 2000 ET 2001

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
PRODUCTION		2 373 460	n.d.	2 582 746	n.d.
IMPORTATIONS					
2606.00	Minerais d'aluminium et leurs concentrés				
	Brésil	1 293 334	43 403	1 496 401	56 860
	Guinée	499 469	20 079	478 332	23 511
	Ghana	–	–	281 805	10 594
	Guyana	244 871	8 747	222 501	8 343
	États-Unis	(r) 187 737	(r) 11 316	67 958	5 210
	Inde	84 897	3 005	68 649	3 320
	Gambie	–	–	61 100	3 219
	Australie	322 257	12 962	79 648	2 820
	Chine	24 216	2 482	25 665	2 615
	Bermudes	163 096	5 166	67 000	1 451
	Autres pays	18 718	823	12 590	810
	Total	(r) 2 838 595	(r) 107 983	2 861 649	118 753
2620.40	Cendres et résidus contenant principalement de l'aluminium	4 213	4 144	5 747	5 013
2818.20	Oxyde d'aluminium (à l'exception du corindon artificiel)				
	Australie	1 790 055	497 325	1 671 455	479 161
	États-Unis	(r) 1 205 184	(r) 392 977	1 202 126	383 465
	Jamaïque	579 176	159 363	1 019 870	286 859
	Venezuela	25 315	7 106	51 921	14 688
	Chine	(r) 12 682	(r) 5 209	11 356	7 124
	Allemagne	(r) 1 871	(r) 3 849	2 138	4 215
	Guinée	12 941	2 442	3 801	3 258
	Autriche	1 339	2 966	2 254	2 316
	France	819	1 374	1 524	1 866
	Autres pays	106 635	31 588	4 529	2 875
	Total	(r) 3 736 017	(r) 1 104 199	3 970 974	1 185 827
2818.30	Hydroxyde d'aluminium	8 233	6 818	5 474	7 289
7601.10	Aluminium, sous forme brute, non allié				
	États-Unis	(r) 42 780	(r) 100 616	20 995	47 522
	Émirats arabes unis	304	743	191	530
	Argentine	1 304	3 516	98	346
	Autres pays	870	1 555	211	469
	Total	(r) 45 258	(r) 106 430	21 495	48 867
7601.20	Alliages d'aluminium, sous forme brute				
	États-Unis	(r) 215 964	(r) 377 272	192 126	337 198
	Russie	12 113	21 281	5 245	10 305
	Émirats arabes unis	954	2 382	1 313	3 395
	Japon	3	5	899	2 002
	Royaume-Uni	(r) 412	(r) 977	647	1 402
	Australie	883	2 373	397	979
	Autres pays	1 395	3 301	865	2 027
	Total	(r) 231 724	(r) 407 591	201 492	357 308
7602.00	Déchets et débris d'aluminium	(r) 127 635	(r) 182 972	114 388	159 385
76.03	Poudres et paillettes d'aluminium	(r) 2 124	(r) 8 693	2 070	8 591

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
IMPORTATIONS (suite)					
76.04	Barres, fils machines et profilés en aluminium				
7604.10	En aluminium, non allié				
	États-Unis	12 028	47 239	4 597	25 413
	Belgique	829	3 912	772	4 097
	Canada	166	1 058	209	1 416
	Autriche	692	2 797	343	1 335
	Autres pays	2 116	6 470	610	2 713
	Total	15 831	61 476	6 531	34 974
7604.21 à	En alliages d'aluminium				
7604.29	États-Unis	(r) 30 311	(r) 145 850	25 921	131 964
	Chine	3 759	(r) 12 925	5 216	19 530
	Corée du Sud	890	3 313	1 847	6 481
	Royaume-Uni	172	1 279	280	1 976
	Allemagne	(r) 246	(r) 1 680	253	1 864
	France	(r) 446	(r) 2 377	312	1 648
	Autres pays	749	3 859	803	4 449
	Total	(r) 36 573	(r) 171 283	34 632	167 912
76.05	Fils en aluminium	(r) 7 986	(r) 35 067	8 466	33 689
76.06	Tôles et bandes an aluminium d'une épaisseur excédant 0,2 mm	(r) 483 433	(r) 1 731 718	444 034	1 595 150
76.07	Feuilles et bandes minces en aluminium d'une épaisseur n'excédant pas 0,2 mm	(r) 43 857	(r) 217 366	48 484	237 124
76.08	Tubes et tuyaux en aluminium	(r) 12 663	(r) 62 075	12 261	62 338
76.09	Accessoires de tuyauterie an aluminium	(r) 7 825	(r) 53 861	9 102	61 097
76.10	Constructions et parties de constructions en aluminium; tôles, barres, profilés, tubes et similaires, en aluminium, préparés en vue de leur utilisation dans la construction	n.d.	(r) 92 240	n.d.	108 129
		(nombre)		**(nombre)**	
76.11	Réservoirs, foudres, cuves et récipients similaires pour toutes matières, en aluminium, d'une contenance excédant 300 litres	(r) 3 679	(r) 34 860	2 299	35 375
76.12	Réservoirs, fûts, tambours, bidons, boîtes et récipients similaires pour toutes matières, en aluminium, d'une contenance n'excédant pas 300 litres	(r) 815 774 291	(r) 165 936	1 104 194 444	192 260
76.13	Récipients en aluminium pour gaz comprimés ou liquéfiés	(r) 99 304	(r) 15 231	99 860	10 150
		(tonnes)		**(tonnes)**	
76.14	Torons, câbles, tresses et similaires, en aluminium, non isolés pour l'électricité	(r) 182	(r) 776	632	2 392
76.15	Articles de ménage ou d'économie domestique et leurs parties, en aluminium	n.d.	(r) 93 696	n.d.	89 254
76.16	Autres ouvrages en aluminium	n.d.	(r) 267 950	n.d.	287 889

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
EXPORTATIONS					
2606.00	Minerais d'aluminium et leurs concentrés				
	États-Unis	100	15	20	14
	Cuba	–	–	6	5
	Suisse	141	60	–	–
	Grèce	6	5	–	–
	Total	247	80	26	19
2818.20	Oxyde d'aluminium (à l'exception du corindon artificiel)				
	États-Unis	60 991	50 811	47 223	43 584
	Autres pays	(r) 249	(r) 539	1 346	2 290
	Total	(r) 61 240	(r) 51 350	48 569	45 874
7601.10	Aluminium sous forme brute, non allié				
	États-Unis	556 959	1 315 008	934 369	2 169 645
	Pays-Bas	115 289	243 790	133 784	283 027
	Corée du Sud	35 278	87 971	40 417	103 001
	France	22 260	44 380	24 817	51 864
	Japon	32 819	67 061	22 357	46 413
	Mexique	28 607	70 225	10 677	24 832
	Autres pays	13 705	32 012	5 536	14 107
	Total	804 917	1 860 447	1 171 957	2 692 889
7601.20	Alliages d'aluminium, sous forme brute				
	États-Unis	(r) 882 032	(r) 2 306 876	756 106	1 935 398
	Japon	109 563	249 559	86 628	201 615
	Corée du Sud	27 477	72 351	18 207	47 465
	Royaume-Uni	4 713	13 738	5 629	16 104
	Pays-Bas	3 265	8 301	3 629	9 470
	Irlande	1 932	5 792	1 379	3 897
	Israël	1 452	4 133	1 081	2 686
	Autres pays	1 778	5 790	892	2 402
	Total	(r) 1 032 212	(r) 2 666 540	873 551	2 219 037
7602.00	Déchets et débris d'aluminium				
	États-Unis	(r) 274 239	(r) 494 299	267 538	467 924
	Japon	4 106	9 208	6 476	14 817
	Chine	8 404	11 893	9 147	13 101
	Pays-Bas	1 268	3 076	635	1 609
	Taïwan	339	395	1 279	1 550
	Corée du Sud	592	836	744	1 081
	Autres pays	1 173	2 139	1 773	1 722
	Total	(r) 290 121	(r) 521 846	287 592	501 804
76.03	Poudres et paillettes d'aluminium	(r) 1 672	(r) 3 170	843	1 858
76.04	Barres, fils machines et profilés en aluminium	(r) 81 824	(r) 391 061	73 532	358 819
76.05	Fils en aluminium	90 031	257 079	86 428	229 337
76.06	Tôles et bandes en aluminium d'une épaisseur excédant 0,2 mm	(r) 345 805	(r) 1 116 698	327 252	1 044 288

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
EXPORTATIONS (suite)					
76.07	Feuilles et bandes minces en aluminium d'une épaisseur n'excédant pas 0,2 mm	(r) 41 307	(r) 206 398	41 986	223 092
76.08	Tubes et tuyaux en aluminium	(r) 7 495	(r) 40 926	5 484	30 254
76.09	Accessoires de tuyauterie en aluminium	n.d.	(r) 12 510	n.d.	11 445
76.10	Constructions et parties de constructions en aluminium; tôles, barres, profilés, tubes et similaires, en aluminium, préparés en vue de leur utilisation dans la construction	n.d.	(r) 337 923	n.d.	346 306
		(nombre)		**(nombre)**	
7611.00	Réservoirs, foudres, cuves et récipients similaires pour toutes matières, en aluminium, d'une contenance excédant 300 litres	(r) 17 905	(r) 1 078	230	1 613
7613.00	Récipients en aluminium pour gaz comprimés ou liquéfiés	761 141	5 793	730 529	3 677
		(tonnes)		**(tonnes)**	
76.14	Torons, câbles, tresses et similaires, en aluminium, non isolés pour l'électricité	(r) 11 326	(r) 36 187	9 826	36 224
76.15	Articles de ménage ou d'économie domestique et leurs parties, en aluminium	n.d.	(r) 68 333	n.d.	71 326
76.16	Autres ouvrages en aluminium	n.d.	194 287	n.d.	199 799

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; (dpr) : données provisoires; n.d. : non disponible ou sans objet; (r) : révisé.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CAPACITÉ DE PRODUCTION DES USINES D'ÉLECTROLYSE AU CANADA

Société	Au 31 décembre 2001
	(tonnes par an)
Alcan Aluminium Limitée	
Québec	
Grande-Baie	196 000
Arvida, Jonquière	248 000
Alma	400 000
Shawinigan	91 000
Beauharnois	50 000
Laterrière	219 000
Colombie-Britannique	
Kitimat	275 000
Alcoa Inc.	
Québec	
Baie-Comeau	
Aluminerie de Baie-Comeau	418 000
Deschambault	
Alcoa Aluminerie Lauralco Inc.	240 000
Aluminerie de Bécancour Inc.	
Québec	
Bécancour	390 000
Alcoa, 74,95 %	
Pechiney, 25,05 %	
Aluminerie Alouette Inc.	
Québec	244 000
Sept-Îles	
Société générale de financement du Québec, 20 % (1)	
Aluminium Austria Metall Québec, 20 %	
Corus Aluminium Québec Inc., 20 % (2)	
Hydro Aluminium, 20 %	
Kobe Aluminium Canada Inc., 13,33 % (3)	
Marubeni Québec Inc., 6,66 %	
Capacité de production totale des usines canadiennes	2 771 000

Source : Ressources naturelles Canada.
(1) Participation acquise ultérieurement par Alcan. (2) Les sociétés Alcan et Corus se sont entendues par la suite sur l'acquisition de ces intérêts par Alcan. (3) Participation acquise ultérieurement par la Société générale de financement du Québec.

TABLEAU 3a. UTILISATION[1] D'ALUMINIUM MÉTAL[4] AU CANADA, À LA PREMIÈRE ÉTAPE DE LA TRANSFORMATION, DE 1998 À 2000

	1998 (r,a)	1999 (r,a)	2000 (r,a,5)
		(tonnes)	
MÉTAL UTILISÉ DANS LES PIÈCES COULÉES (6)			
En coquille	126 966	129 574	132 891
Au sable	3 262	4 442	4 460
Sous pression et autres	166 763	205 781	205 031
Total partiel	298 991	339 797	342 383
MÉTAL UTILISÉ DANS LES PRODUITS OUVRÉS			
Tôles, plaques, et feuilles et bandes minces	208 563	229 139	239 126
Produits moulés par extrusion, y compris les tubes	188 610	234 843	230 063
Autres produits ouvrés (y compris les fils machines, pièces forgées et pions destinés au filage)	149 451	153 936	162 865
Total partiel	546 624	617 918	632 054
MÉTAL UTILISÉ DANS D'AUTRES PRODUITS			
Usages destructifs (désoxydants), alliages à base autre que l'aluminium, poudre, pâte et autres	44 358	41 526	41 204
Total, aluminium utilisé	889 973	999 242	1 015 640
Aluminium métal utilisé dans la production d'aluminium recyclé (2)	147 847	145 959	159 419

	Arrivage de métal à l'usine			Stock au 31 décembre		
	1998	1999	2000 (r)	1998	1999	2000 (r)
Aluminium et alliages d'aluminium de première fusion	663 468	733 569	735 641	17 630	21 340	17 835
Aluminium recyclé	159 234	198 370	191 326	5 995	5 415	6 672
Débris provenant des installations extérieures	248 068	253 985	279 190	8 206	13 833	13 971
Total	1 070 770	1 185 925	1 206 157	31 831	40 588	38 479
Expéditions d'aluminium (3)				31 001	33 674	34 525

Source : Ressources naturelles Canada.
(r) : révisé.
(a) Il y a eu une augmentation du nombre de compagnies visées par l'enquête; par conséquent, le stock final de l'année précédente ne correspond pas au stock initial de l'année en cours.
(1) Données disponibles, selon les utilisateurs. (2) L'aluminium métal utilisé dans la production d'aluminium recyclé est exclu du total de l'aluminium utilisé. (3) Expéditions d'aluminium métal n'ayant pas subi de transformation. Ne concerne pas les expéditions de leurs propres produits. (4) L'aluminium métal comprend l'aluminium et les alliages d'aluminium de première fusion, l'aluminium recyclé acheté et les débris d'aluminium provenant des installations extérieures. (5) Les données de 2000 proviennent du relevé annuel de Ressoures naturelles Canada « Utilisation d'aluminium métal » auquel 178 sociétés utilisatrices canadiennes ont répondu. (6) La quantité signalée de métal utilisé dans les pièces coulées pourrait contenir les débris de fabrication.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 3b. UTILISATION[1] D'ALUMINIUM MÉTAL[2] AU CANADA, PAR TYPE À LA PREMIÈRE ÉTAPE DE TRAITEMENT, 1988 À 2000

	1988 (a)	1989 (a)	1990 (a)	1991 (a)	1992 (a)	1993 (a)	1994 (a)	1995	1996 (a)	1997 (a)	1998 (a)	1999 (a)	2000 (r,a,4)
							(tonnes)						
TYPE D'ALUMINIUM MÉTAL UTILISÉ DANS LES PRODUITS AUTRES QUE L'ALUMINIUM RECYCLÉ													
Aluminium et alliages d'aluminium de première fusion	381 106	393 027	351 877	355 010	369 185	447 997	485 845	490 000	512 865	558 139	653 320	719 124	725 320
Aluminium recyclé acheté	70 633	75 031	82 763	73 461	87 896	95 774	117 710	114 961	119 515	138 852	158 355	199 429	190 026
Débris d'aluminium provenant de l'extérieur	28 039	27 306	18 617	17 768	24 009	25 084	31 469	30 441	44 555	67 447	78 298	80 689	100 294
Total d'aluminium utilisé dans les produits autres que l'aluminium recyclé	479 779	495 363	453 257	446 239	481 089	568 854	635 024	635 402	676 935	764 438	889 973	999 242	1 015 640
TYPE D'ALUMINIUM MÉTAL UTILISÉ DANS L'ALUMINIUM RECYCLÉ													
Aluminium et alliages d'aluminium de première fusion	13 307	22 383	x	x	x	x	x	x	x	14 650	x	10 879	13 765
Débris d'aluminium provenant de l'extérieur	94 308	79 716	x	x	x	x	x	x	x	113 865	x	135 081	145 654
Total d'aluminium utilisé dans l'aluminium recyclé (3)	107 615	102 098	115 112	101 503	127 818	131 174	145 661	146 987	81 629	128 515	147 847	145 959	159 419

Source : Ressources naturelles Canada.
(r) : révisé, x : confidentiel.
(a) Augmentation du nombre de compagnies visées par l'enquête.
(1) Données disponibles, selon les utilisateurs. (2) L'aluminium métal désigne l'aluminium et les alliages d'aluminium de première fusion, l'aluminium recyclé acheté et les débris d'aluminium provenant de l'extérieur. (3) L'aluminium métal utilisé dans l'aluminium recyclé n'est pas inclus dans le « Total d'aluminium utilisé dans les produits autres que l'aluminium recyclé » apparaissant ci-dessus. (4) Les données de 2000 proviennent du relevé annuel de Ressources naturelles Canada « Utilisation d'aluminium métal » auquel 178 sociétés utilisatrices canadiennes ont répondu.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 4. PRIX MOYENS DE L'ALUMINIUM

Année	Mois	Prix au comptant (1) à la LME	Marchés américains (1) selon le *Metals Week*
		($US/t)	(¢US/lb)
MOYENNES ANNUELLES (2)			
1990		1 751,80	75,0
1991		1 302,70	59,5
1992		1 254,60	57,5
1993		1 139,40	53,3
1994		1 477,20	71,2
1995		1 806,10	85,9
1996		1 506,00	71,3
1997		1 599,70	77,1
1998		1 357,80	65,6
1999		1 361,09	65,7
2000		1 549,14	74,6
2001		1 443,63	68,8
MOYENNES MENSUELLES			
1999	Janvier	1 680,70	80,1
	Février	1 670,67	80,3
	Mars	1 577,41	76,2
	Avril	1 457,61	70,6
	Mai	1 467,19	70,9
	Juin	1 506,73	72,7
	Juillet	1 563,88	76,3
	Août	1 528,02	74,4
	Septembre	1 601,60	77,2
	Octobre	1 500,66	72,3
	Novembre	1 474,23	70,1
	Décembre	1 565,87	74,3
2000	Janvier	1 615,65	75,2
	Février	1 604,36	76,4
	Mars	1 509,17	72,4
	Avril	1 496,91	71,3
	Mai	1 538,77	72,7
	Juin	1 466,13	69,7
	Juillet	1 416,39	68,1
	Août	1 377,08	66,1
	Septembre	1 344,56	64,9
	Octobre	1 282,50	62,1
	Novembre	1 327,46	63,4
	Décembre	1 344,63	64,1

Sources : Ressources naturelles Canada; *Metals Week*.
LME : Bourse des métaux de Londres.
(1) La plus haute teneur vendue. (2) Les lingots d'aluminium de première fusion ont une pureté minimale de 99,7 %; avant octobre 1988, les lingots avaient une pureté minimale de 99,5 %.

TABLEAU 5. PRIX MOYENS DES ALLIAGES D'ALUMINIUM RECYCLÉ

Année	Mois	Prix au comptant des alliages (1) à la LME	
		($US/t)	($US/lb)
MOYENNES ANNUELLES			
1993		1 005,2	0,46
1994		1 452,9	0,66
1995		1 656,0	0,75
1996		1 302,8	0,59
1997		1 461,0	0,66
1998		1 203,8	0,55
1999		1 191,2	0,54
2000		1 216,9	0,55
2001		1 172,1	0,53
MOYENNES MENSUELLES			
2000	Janvier	1 387,4	0,63
	Février	1 345,8	0,61
	Mars	1 273,9	0,58
	Avril	1 171,4	0,53
	Mai	1 181,3	0,54
	Juin	1 190,7	0,54
	Juillet	1 223,5	0,55
	Août	1 176,7	0,53
	Septembre	1 212,4	0,55
	Octobre	1 143,6	0,52
	Novembre	1 128,5	0,51
	Décembre	1 167,5	0,53
2001	Janvier	1 150,3	0,52
	Février	1 258,6	0,57
	Mars	1 258,0	0,57
	Avril	1 239,6	0,56
	Mai	1 233,3	0,56
	Juin	1 194,2	0,54
	Juillet	1 164,8	0,53
	Août	1 164,6	0,53
	Septembre	1 131,9	0,51
	Octobre	1 095,4	0,50
	Novembre	1 087,5	0,49
	Décembre	1 087,4	0,49

Sources : Ressources naturelles Canada; *Metals Week*.
LME : Bourse des métaux de Londres.
(1) Les lingots d'alliages d'aluminium répondant aux normes de la LME.

TABLEAU 6. PRODUCTION MONDIALE DES MINES DE BAUXITE, DE 1996 À 2000

Pays	Classement à l'échelle mondiale en 2000	1996	1997	1998	1999	2000 (dpr)
				(milliers de tonnes)		
Australie	1	43 063,0	44 465,0	44 553,0	(r) 48 416,0	53 802,0
Guinée	2	18 282,0	19,250,0	17 000,0	(r) 17 320,0	17 950,0
Brésil	3	11 060,1	11 162,8	11 961,1	13 838,8	13 224,1
Jamaïque	4	11 828,6	11 987,3	12 646,4	11 688.5	11 126,5
Chine	5	8 878,8	9 000,0	(r) 6 400,0	(r) 7 100,0	7 900,0
Inde	6	5 757,5	5 800,3	5 980,1	6 712,2	7 389,9
Venezuela	7	(r) 4 834,1	(r) 4 966,8	4 825,6	(r) 4 166,5	4 360,7
Russie	8	3 928,0	3 991,0	3 488,4	3 500,0	4 000,0
Kazakhstan	9	3 345,9	3 416,0	3 436,8	3 606,5	3 729,6
Suriname	10	3 702,5	3 877,2	3 889,6	3 714,6	3 610,4
Guyana	11	2 475,5	(r) 2 467,3	(r) 2 266,7	2 359,3	2 689,5
Grèce	12	2 451,7	1 876,6	1 823,0	1 882,5	1 990,5
Indonésie	13	842,0	808,7	1 055,6	1 116,3	1 150,8
Hongrie	14	1 055,8	742,6	(r) 1 138,8	(r) 941,0	1 046,5
Yougoslavie	15	323,0	470,0	226,0	500,0	630,0
Turquie	16	544,5	369,5	458,0	207,7	458,5
Iran	17	(r) 230,4	(r) 245,0	(r) 336,0	(r) 912,5	448,8
Ghana	18	473,2	519,2	442,5	353,1	424,6
États-Unis	19	(r) 200,0	(r) 200,0	(r) 200,0	(r) 200,0	200,0
France	20	165,0	(r) 169,0	(r) 170,0	(r) 170,0	185,0
Malaisie	21	218,7	279,1	160,3	(r) 223,7	123,3
Vietnam	22	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Pakistan	23	4,1	4,9	5,0	(r) 11,2	8,7
Mozambique	24	11,5	8,2	6,1	7,9	8,1
Albanie	25	(r) 3,4	(r) 4,5	(r) 4,1	(r) 4,6	3,0
Roumanie		175,2	127,5	161,9	–	–
République dominicaine		–	–	–	–	–
Italie		–	–	–	–	–
Sierra Leone		–	–	–	–	–
Total mondial		(r) 123 884,5	(r) 126 238,5	(r) 122 665,0	(r) 128 982,9	136 490,5
Variations en pourcentage par rapport à l'année précédente		4,8	1,9	-2,8	5,2	5,8

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe international de consultation sur les statistiques des métaux non ferreux; Bureau mondial des statistiques sur les métaux.
– : néant; (dpr) : données provisoires; (r) : révisé.

TABLEAU 7. PRODUCTION MONDIALE D'ALUMINE (HYDRATE), DE 1996 À 2001

Pays	Classement à l'échelle mondiale en 2001	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (e)
				(milliers de tonnes)			
Australie	1	13 349,0	13 385,0	13 853,0	(r) 14 532,0	15 715,0	16 346
États-Unis (3)	2	4 700,0	5 093,0	(r) 5 654,0	(r) 5 144,0	4 782,0	4 775
Chine	3	2 490,0	2 922,8	(r) 3 340,0	(r) 3 822,0	4 290,0	4 660
Brésil	4	2 759,0	3 088,0	3 322,1	3 515,1	3 754,0	3 800
Jamaïque	5	3 199,5	3 394,2	3 440,2	3 569,6	3 600,1	3 600
Russie	6	2 148,0	2 379,8	2 465,4	2 657,1	2 889,0	3 000
Inde	7	1 706,0	1 940,0	1 855,0	1 930,0	2 107,0	2 200
Suriname	8	1 642,9	1 725,9	1 771,9	1 853,1	1 906,1	1 900
Venezuela	9	1 775,0	1 730,4	1 553,4	(r) 1 468,5	1 755,3	1 800
Irlande	10	(r) 1 290,0	(r) 1 350,0	(r) 1 410,0	(r) 1 450,0	1 500,0	1 500
Ukraine	11	1 159,5	1 074,5	1 290,7	1 230,2	1 360,0	1 400
Kazakhstan	12	1 083,4	1 094,2	1 084,5	1 157,7	1 216,6	1 250
Canada (2)	13	1 060,0	1 165,0	1 229,0	1 233,0	1 197,4	1 200
Espagne	14	1 094,8	1 110,3	1 110,0	1 112,0	1 123,0	1 125
Italie	15	881,9	914,0	935,0	973,0	1 022,0	1 050
Allemagne	16	792,0	850,0	778,3	(r) 806,0	826,0	830
Japon	17	718,9	728,0	737,6	736,6	781,7	780
Grèce	18	619,8	615,7	649,4	633,0	690,0	700
France	19	542,0	589,0	520,0	556,0	600,0	600
Guinée	20	622,0	527,0	(r) 500,0	569,0	541,0	550
Roumanie (1)	21	258,5	279,5	(r) 250,2	277,4	416,6	250
Azerbaïdjan	22	–	–	–	(r) 77,0	217,2	220
Hongrie	23	358,7	350,0	160,0	200,0	200,0	200
Yougoslavie	24	105,0	159,5	152,6	156,0	186,1	185
Turquie	25	159,3	164,3	156,8	159,1	155,4	155
Royaume-Uni	26	99,0	100,0	(r) 115,0	(r) 94,0	89,0	90
Slovaquie		56,0	46,8	–	–	–	–
Corée du Sud		100,0	70,0	–	–	–	–
Total mondial		(r) 44 769,3	(r) 46 846,9	(r) 48 334,1	(r) 49 911,4	52 920,5	54 166
Variations en pourcentage par rapport à l'année précédente		3,3	4,6	3,2	3,3	6,0	2,4

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe international de consultation sur les statistiques des métaux non ferreux; Bureau mondial des statistiques sur les métaux; International Aluminium Institute; rapports des médias.

– : néant; (e) : estimation; (r) : révisé.

(1) Alumine calcinée. (2) Équivalent d'alumine. (3) Équivalent d'alumine calcinée.

TABLEAU 8. PRODUCTION MONDIALE D'ALUMINIUM DE PREMIÈRE FUSION, DE 1996 À 2002

Pays	Classement à l'échelle mondiale en 2000	Classement à l'échelle mondiale en 2001	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (e)	2002 (pr)
						(milliers de tonnes)			
Chine	3	1	1 770,9	2 035,0	2 335,7	2 598,5	2 989,0	3 420,0	4 020,0
Russie	2	2	2 871,6	2 906,0	(r) 3 010,0	(r) 3 149,0	3 247,0	3 300,0	3 350,0
États-Unis	1	3	3 577,2	3 603,4	3 712,7	3 778,6	3 668,4	2 636,9	2 800,0
Canada	4	4	2 283,2	2 327,2	2 374,1	2 389,8	2 373,5	2 582,7	2 700,0
Australie	5	5	1 370,3	1 490,1	1 626,2	1 719,3	1 761,5	1 775,0	1 790,0
Brésil	6	6	1 197,4	1 189,1	1 208,0	1 249,6	1 277,4	1 130,0	1 250,0
Norvège	7	7	862,3	918,6	994,2	1 009,0	1 031,1	1 070,0	1 070,0
Afrique du Sud	8	8	617,0	682,9	692,5	686,9	671,0	659,0	680,0
Allemagne	10	9	576,5	571,9	612,4	633,8	643,5	650,0	660,0
Inde	9	10	530,6	544,9	(r) 542,0	(r) 594,0	646,3	625,0	625,0
Venezuela	11	11	634,9	640,8	586,5	(r) 570,4	570,4	575,0	580,0
Dubaï	12	12	258,5	(r) 379,2	386,6	(r) 440,7	536,0	550,0	560,0
Bahreïn	13	13	464,5	489,9	501,3	(r) 502,7	509,0	515,0	525,0
France	14	14	380,1	399,4	423,6	455,1	441,2	460,0	465,0
Espagne	15	15	361,8	359,9	360,4	363,9	365,7	375,0	380,0
Royaume-Uni	17	16	240,0	247,7	258,4	(r) 272,2	305,1	335,0	345,0
Nouvelle-Zélande	16	17	284,5	310,3	317,4	326,7	329,2	330,0	335,0
Tadjikistan	19	18	198,3	188,9	195,6	229,1	271,1	320,0	330,0
Pays-Bas	18	19	227,0	231,8	(r) 264,7	287,4	301,7	300,0	300,0
Argentine	20	20	183,9	187,2	186,7	206,4	261,8	250,0	265,0
Mozambique	37	21	–	–	–	–	64,0	250,0	260,0
Islande	21	22	103,4	122,9	173,4	221,5	225,7	240,0	250,0
Indonésie	22	23	223,1	219,4	133,4	111,7	190,5	210,0	220,0
Italie	23	24	184,4	187,7	187,0	(r) 187,2	189,2	190,0	190,0
Égypte	24	25	179,2	178,2	187,2	186,7	188,9	190,0	190,0
Roumanie	25	26	140,9	161,9	174,0	(r) 174,1	179,0	180,0	180,0
Grèce	26	27	130,9	132,6	146,1	159,9	162,6	165,0	165,0
Ghana	27	28	137,0	151,6	56,1	114,2	155,5	160,0	130,0
Iran	28	29	80,1	92,3	(r) 123,8	(r) 137,4	139,5	150,0	150,0
Slovaquie	29	30	111,5	110,2	108,0	109,2	109,8	110,0	110,0
Ukraine	30	31	89,9	100,5	106,7	112,4	103,6	105,0	105,0
Suède	31	32	98,3	98,4	95,7	98,5	100,1	100,0	100,0
Cameroun	32	33	82,3	90,9	81,6	91,9	94,9	95,0	95,0
Bosnie	33	34	–	8,0	30,0	70,0	94,5	95,0	95,0
Yougoslavie	34	35	37,4	65,7	60,1	72,5	88,2	95,0	95,0
Slovénie	35	36	65,8	74,4	70,8	77,2	83,8	85,0	85,0
Mexique	36	37	61,5	66,4	61,8	62,7	65,0	60,0	60,0
Turquie	38	38	62,1	62,0	61,8	61,7	61,5	60,0	60,0
Pologne	39	39	51,5	51,5	51,5	(r) 51,6	52,3	50,0	50,0
Suisse	40	40	26,6	27,3	32,1	34,4	35,5	35,0	35,0
Hongrie	41	41	33,5	32,5	33,7	33,6	33,9	35,0	35,0
Japon	42	42	17,0	16,7	16,3	10,9	6,5	7,0	7,0
Suriname			26,0	23,1	27,1	6,6	–	–	–
Nigéria			–	2,5	25,5	15,9	–	–	–
Total mondial			20 832,9	(r) 21 780,9	(r) 22 632,7	(r) 23 664,9	24 624,4	24 525,6	25 500,0
Variations en pourcentage par rapport à l'année précédente			5,5	4,6	3,9	4,6	4,1	-0,4	4,0

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe international de consultation sur les statistiques des métaux non ferreux; Bureau mondial des statistiques sur les métaux; International Aluminium Institute; rapports des médias.
– : néant; (e) : estimation; (pr) : prévisions; (r) : révisé.

TABLEAU 9. UTILISATION APPARENTE D'ALUMINIUM DE PREMIÈRE FUSION, DE 1996 À 2000

Pays	Classement à l'échelle mondiale en 2000	1996	1997	1998	1999	2000
				(milliers de tonnes)		
États-Unis	1	5 500,0	5 800,0	6 100,0	6 500,0	6 565,0
Chine (1)	2	2 142,0	(r) 2 289,0	2 421,0	(r) 2 914,0	3 450,0
Japon	3	(r) 2 386,1	(r) 2 433,5	(r) 2 082,0	(r) 2 112,3	2 222,7
Allemagne	4	1 355,0	1 558,0	(r) 1 520,0	(r) 1 446,0	1 498,0
Corée du Sud	5	674,3	666,3	505,7	813,9	822,9
Canada	6	(r) 614,3	(r) 643,5	720,6	(r) 777,2	798,7
France	7	671,7	724,2	733,8	(r) 774,2	780,4
Italie	8	614,0	671,0	674,0	(r) 734,6	779,7
Russie	9	444,7	469,7	489,2	(r) 567,1	748,4
Inde	10	584,8	(r) 553,4	(r) 566,5	(r) 569,5	602,4
Royaume-Uni	11	571,0	583,0	579,0	581,0	588,0
Espagne	12	360,0	430,0	435,5	494,0	525,6
Brésil	13	497,0	478,6	521,4	463,1	519,8
Taïwan	14	310,3	374,3	300,7	464,1	501,6
Belgique	15	331,0	345,0	370,0	350,0	360,0
Australie	16	321,8	352,0	(r) 370,3	(r) 344,4	350,5
Norvège	17	169,0	197,0	155,0	(r) 217,0	247,0
Bahreïn	18	(r) 219,0	(r) 233,0	(r) 238,0	(r) 239,0	234,2
Grèce	19	156,4	203,8	212,7	212,5	233,1
Turquie	20	136,0	(r) 160,8	180,7	169,4	211,2
Hongrie	21	158,6	183,4	(r) 163,7	(r) 171,3	210,1
Thaïlande	22	220,2	232,8	(r) 128,4	155,3	195,2
Afrique du Sud	23	101,0	124,4	142,8	125,0	175,0
Autriche	24	155,0	162,0	(r) 159,8	(r) 142,6	168,2
Suisse	25	140,2	144,0	(r) 165,9	157,0	156,1
Pays-Bas	26	(r) 145,0	(r) 155,0	(r) 155,0	(r) 155,0	155,0
Pologne	27	(r) 87,9	(r) 101,5	(r) 107,8	(r) 133,0	149,9
Suède	28	129,0	142,0	177,0	132,2	147,0
Venezuela	29	206,9	193,4	179,7	121,8	146,2
Indonésie	30	(r) 161,2	203,0	75,4	138,7	145,8
Roumanie	31	35,7	(r) 70,6	87,7	(r) 113,6	125,7
Malaisie	32	(r) 115,3	(r) 147,8	(r) 64,7	(r) 130,6	115,0
Iran	33	106,0	104,9	(r) 101,1	(r) 105,0	104,8
Mexique	34	92,7	83,2	(r) 91,1	(r) 89,6	100,0
Slovénie	35	46,5	52,8	74,6	75,3	89,9
Égypte	36	79,2	97,9	91,6	82,7	81,8
Argentine	37	86,4	(r) 94,9	(r) 106,3	(r) 82,9	81,6
Portugal	38	58,1	75,4	68,3	82,0	78,0
République tchèque	39	53,0	62,8	78,9	65,7	77,6
Ukraine	40	51,0	(r) 50,0	(r) 50,0	(r) 50,0	50,0
Israël	41	37,2	39,5	45,9	(r) 44,0	44,8
Nouvelle-Zélande	42	38,9	37,0	34,2	42,8	42,7
Danemark	43	27,0	36,0	38,9	39,4	41,2
Finlande	44	30,4	33,1	(r) 36,2	37,1	38,5
Slovaquie	45	(r) 4,7	(r) 4,6	22,2	(r) 33,9	36,3
Philippines	46	26,3	34,2	24,0	33,6	32,8
Colombie	47	35,3	42,8	36,3	27,4	31,8
Autres pays d'Asie	48	35,0	35,0	35,0	35,0	30,0
Croatie	49	20,7	22,0	24,0	(r) 30,0	28,4
Autres pays d'Amérique	50	(r) 25,0	(r) 25,0	(r) 25,0	(r) 25,0	25,0
Arabie saoudite	51	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Cameroun	52	18,0	24,7	24,9	22,0	24,8
Vietnam	53	(r) 6,3	(r) 8,4	(r) 15,6	(r) 16,9	21,1
Dubaï	54	19,4	32,1	(r) 18,5	20,0	20,0
Corée du Nord	55	20,0	20,0	20,0	(r) 20,0	20,0

TABLEAU 9 (suite)

Pays	Classement à l'échelle mondiale en 2000	1996	1997	1998	1999	2000
				(milliers de tonnes)		
Bangladesh	56	10,0	(r) 14,2	(r) 17,8	(r) 18,0	18,0
Ghana	57	16,1	16,0	16,0	16,0	16,0
Yougoslavie	58	17,3	23,7	19,2	13,1	16,0
Liban	59	10,0	17,0	(r) 20,9	(r) 14,2	15,0
Chili	60	13,9	15,5	(r) 10,6	(r) 11,2	14,6
Autres pays d'Afrique	61	9,9	12,0	10,0	12,0	12,0
Irlande	62	3,8	5,8	6,6	8,2	10,2
Pakistan	63	15,0	15,0	15,0	9,4	10,0
Bélarus	64	–	7,4	9,1	9,0	9,0
Bulgarie	65	6,7	7,8	8,0	8,0	8,6
Nigéria	66	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Singapour	67	40,0	15,0	33,5	(r) 4,3	4,1
Algérie	68	5,0	5,0	5,0	(r) 4,1	4,0
Maroc	69	1,6	2,0	3,4	(r) 3,5	3,5
Macédoine	70	2,8	2,0	3,0	3,0	3,0
Autres pays d'Europe	71	–	2,0	1,5	2,0	3,0
Islande	72	1,0	1,7	3,0	3,0	3,0
Tunisie	73	3,5	(r) 2,1	(r) 4,4	(r) 2,6	3,0
Kazakhstan	74	–	1,6	1,7	2,0	2,0
Pérou	75	3,6	2,5	2,5	0,9	1,3
Albanie	76	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Cuba	77	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Iraq	78	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Hong Kong (1)		40,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Total mondial		(r) 20 866,7	(r) 22 245,6	(r) 22 072,8	(r) 23 659,2	25 220,8
Variations en pourcentage par rapport à l'année précédente		0,0	6,6	-0,8	7,2	6,6

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe international de consultation sur les statistiques des métaux non ferreux.
– : néant; n.d. : non disponible; (r) : révisé.
(1) À compter de 1997, les données pour la Chine comprennent celles pour Hong Kong.

TABLEAU 10. ABRÉVIATIONS DE NOMS DE SOCIÉTÉS ET D'INSTITUTIONS UTILISÉES DANS CET ARTICLE

Société/institution	Abréviation	Site Web
Alcan Inc.	Alcan	www.alcan.com
Alcoa Inc.	Alcoa	www.alcoa.com
Alcoa World Alumina and Chemicals	AWAC	www.alcoa.com
Alumina do Norte do Brasil S.A.	Alunorte	www.cvrd.com.br
Aluminerie Alouette Inc.	Alouette	www.alouette.com
Aluminerie de Bécancour Inc.	A.B.I.	www.alcoa.com
Association de l'Aluminium du Canada	L'Association	www.aia.aluminium.qc.ca
China Aluminium Corp.	Chalco	n.d.
Alumina Partners of Jamaica	Alpart	www.kaiseral.com
Columbia Ventures Corporation	Columbia Ventures	www.nordural.is
Comalco Ltd.	Comalco	www.riotinto.com
CVG Alcasa	Alcasa	www.aluminio.com.ve
Dubai Aluminium Company Limited	Dubal	www.dubal.co.ae
Aluminum Company of Egypt	Egyptalum	www.egyptalum.com.eg
Elkem ASA	Elkem	www.elkem.com
Federation of Aluminium Consumers in Europe	FACE	www.facealuminium.com
International Aluminium Institute	IAI	www.world-aluminium.org
Jamaica Aluminium Co.	Jamalco	n.d.
KTD, L.L.C.	KTD	www.ktdal.com
National Aluminium Company Limited	Nalco	www.nalcoindia.com
Norsk Hydro ASA/ Hydro Aluminium a.s.	Norsk Hydro ou Hydro Aluminium	www.hydro.com
Pechiney SA	Pechiney	www.aluminium-pechiney.com
Reydarál hf	Reydarál	n.d.
Sibirsky Aluminium	Sibirsky (Russian Aluminum)	www.sibirskyaluminum.com
The Aluminum Association Inc.	Aluminum Association	www.aluminum.org
Vietnam National Mineral Corp.	Vimico	n.d.

Source : Ressources naturelles Canada.
n.d. : L'adresse du site Web n'est pas disponible.

TABLEAU 11. PROJETS DE BAUXITE ET D'ALUMINE

Pays	Projet - société	Observations	Changement à court terme (t/a)
Australie	affinerie d'alumine Gladstone - Comalco	Première étape d'un projet d'affinerie de 1,4 milliard de dollars australiens, dans le centre du Queensland. La construction a été approuvée. Le projet exige l'augmentation de la capacité de la mine de bauxite Weipa, qui pourrait atteindre 4 Mt/a.	1 400 000
	affinerie d'alumine Gove	Alcan a fait l'acquisition de la mine de bauxite et de l'affinerie. Augmentation de la capacité de l'affinerie la faisant passer de 1,8 à 2 Mt/a.	200 000
	affinerie de Queensland Alumina Ltd.	Projet d'augmentation de la capacité, de 3,65 à 4,35 Mt/a.	
	Wagerup - Alcoa/WMC	La décision d'augmenter la capacité de l'affinerie et de la porter à 3,3 Mt/a est en attente.	
	Worsley	BHP Billiton a augmenté ses intérêts dans la propriété; la capacité devrait augmenter et passer à 3,5 Mt/a d'ici 2005.	
Azerbaïdjan	Sumgait Non-Ferrous Metals Plant	Étude de faisabilité portant sur l'augmentation de la capacité de l'affinerie d'alumine, laquelle devrait atteindre 450 Mt/a en 2002.	
Brésil	affinerie d'alumine Barcarena - Alunorte CVRD et Norsk Hydro	L'augmentation de la capacité qui est en cours fera passer celle-ci de 1,5 à 2,3 Mt/a. Les travaux seront terminés en 2002 et le plein rendement sera atteint en 2003. Étude de faisabilité portant sur une augmentation supplémentaire de la capacité pour passer à 5 Mt/a. Études portant sur l'exploitation d'une nouvelle mine de bauxite pour répondre aux augmentations additionnelles.	800 000
	mine et affinerie Espirito Santo State Bauxite - Curimbaba	La société a tenu des présentations publiques portant sur les incidences environnementales et sociales d'un projet de mine et d'affinerie de 1 Mt/a dans l'État d'Espirito Santo. La création d'un consortium devrait permettre de terminer la mise en valeur du projet.	
	mine Para State - CVRD	Possibilité d'une nouvelle mine de 5 Mt/a en 2005.	
	mine Trombetas - Mineracao Rio do Norte	Les travaux d'augmentation de la capacité de la mine, qui permettront à celle-ci de répondre aux augmentations de capacité des affineries d'alumine Alunorte et Alumar, devraient être terminés à la fin de 2002. L'exploitation à plein rendement dépendra de l'état des marchés.	5 200 000
Chine	Baise Yinhai - Pechiney et Minmetals	Planification d'une nouvelle affinerie d'alumine de 400 000 t/a au Guangxi; de futurs travaux d'augmentation de la capacité pourraient la faire passer à 2 Mt/a.	
	Denfeng Aluminium Plant	Recherche d'investisseurs pour achever la construction d'une nouvelle affinerie de 100 000 t/a.	
	Great Wall Aluminium	Augmentation de la capacité la faisant passer à 1,4 Mt/a.	250 000
	affinerie Guizhou - Chalco	Les travaux de modernisation de l'affinerie devaient être terminés à la fin de 2001. Une fois que l'étape d'augmentation de la capacité de l'usine aura été réalisée, celle-ci devrait atteindre 500 000 t/a.	100 000
	affinerie Guizhou - Chalco	Proposition de doubler la capacité de l'affinerie.	
	Guizhou - Zunyi Aluminum	La construction d'une nouvelle affinerie de 400 000 t/a a débuté et elle devrait être terminée en 2004.	400 000
	Jinbei Aluminum Plant	L'étude de faisabilité portant sur une nouvelle affinerie d'alumine de 1 Mt/a devrait être achevée en 2002.	
	affinerie Pingguo, coentreprise d'Alcoa et Chalco	La construction, commencée en 2001, permettra de doubler la capacité de l'affinerie d'ici 2003.	400 000
	Shandong Aluminum	Augmentation de la capacité de l'affinerie.	250 000
	affinerie Zhongzhou - Chalco	Proposition de doubler la capacité de l'affinerie, qui atteint actuellement 450 000 t/a.	
Espagne	San Ciprian - Alcoa	Les travaux de modernisation et d'augmentation de la capacité, qui ont permis à celle-ci de passer à 1,3 Mt/a, ont été terminés en 2001.	200 000
États-Unis	affinerie d'alumine Gramercy - Kaiser	La reconstruction de l'usine d'alumine Gramercy est terminée; à la réouverture, la capacité de production était de 1,08 Mt/a.	1 080 000
	Point Comfort - Alcoa	Réduction de la production d'alumine.	-500 000
	Burnside - Ormet Corp.	Fermeture prévue, pour une période indéterminée.	-600 000
Guinée	Dian-Dian - Russian Aluminium	Approbation du gouvernement concernant une mine de bauxite et une affinerie. Construction éventuelle d'installations portuaires et ferroviaires. Capacités proposées de 11 Mt/a de bauxite et de 1,2 Mt/a d'alumine.	

TABLEAU 11 (suite)

Pays	Projet - société	Observations	Changement à court terme (t/a)
Guinée (suite)	Société de Bauxite du Kinda - Russian Aluminium	Russian Aluminium a signé une entente de gestion de 25 ans. La capacité de production de la mine passera de 1,5 à 2,5 Mt/a en 2004.	
	Guinea Aluminium Products Co.	Discussions portant sur une augmentation de 350 000 t/a de la capacité de l'usine d'alumine Friguia, ainsi que sur un barrage hydroélectrique et une usine d'électrolyse de 240 000 t/a.	
	affinerie Sangarédi - gouvernement de la Guinée	Possibilité d'une nouvelle affinerie de 2,4 Mt/a.	
Îles Vierges américaines	affinerie St. Croix - Alcoa	Fermeture de l'affinerie de 600 000 t/a.	-400 000
Inde	Gujarata Alumina Bauxite Ltd.	Proposition de construire une affinerie de 750 000 t/a à Gujarat. La production débuterait après 2005.	
	Korba - Bharat Aluminium	L'augmentation de la capacité de l'affinerie, de 180 000 à 830 000 t/a, a été approuvée. Le projet devrait être terminé en 2005.	
	Nalco - Damanjoi Refinery	La capacité d'affinage de l'installation Damanjoi a doublé, passant de 800 000 t/a à 1,6 Mt/a.	800 000
	Renukoot - Hindalco	Les travaux d'augmentation de la capacité de l'affinerie sont en cours.	200 000
	Pechiney SA	Il existe un certain intérêt pour la construction d'une affinerie d'alumine de 1 Mt/a à Orissa (Inde). L'étude de faisabilité est en cours et une décision devrait être prise en 2003.	
	Utkal - Alcan, Hindalco	La mine de bauxite et l'affinerie d'alumine sont situées à Orissa. Hydro Aluminium a.s. s'est retirée du projet. La capacité de l'affinerie pourrait se situer entre 1 et 3 Mt/a.	
Iran		L'affinerie d'alumine devrait ouvrir en 2002.	
Jamaïque	Kirkvine et Ewarton	Glencore a acheté des affineries appartenant à Alcan.	
	Alumina Partners of Jamaica - Kaiser et Hydro Aluminium	L'augmentation de la capacité de l'affinerie, de 1,45 à 1,7 Mt/a, sera réalisée d'ici le début de 2003.	250 000
	affinerie Clarendon - Alcoa et Jamalco	Entente concernant une augmentation de 250 000 t/a de la capacité de l'affinerie.	250 000
Kazakhstan	Pavlodar	L'augmentation de la capacité de l'usine d'alumine est en cours. La capacité totale atteindra 1,5 Mt/a d'ici 2005.	400 000
Russie	Achinsk Refinery - Russian Aluminium	Augmentation prévue de la capacité de production d'alumine pour la faire passer à 1 Mt/a.	150 000
	Russian Aluminium	Prévoit devenir autosuffisante en matière d'alumine.	
	mine de bauxite South Urals - Sual Group	Fermeture prévue de la mine en 2002. Production de quelque 300 000 t en 2001.	
	mine de bauxiteTiman - Sual Group	Les travaux de mise en valeur de la mine située à Sredne-Timan (République de Komi) sont en cours. La capacité prévue devrait atteindre 3 Mt/a de bauxite. Construction possible d'une affinerie de 1,2 Mt/a et d'une usine d'électrolyse connexes. La ligne de chemin de fer sera achevée au milieu de 2002. Hatch and Associates a obtenu le contrat pour exécuter l'étude de préfaisabilité et les travaux techniques portant sur l'affinerie d'alumine et l'usine d'électrolyse. La capacité de production de bauxite a été augmentée en 2001 et elle atteint maintenant 1,2 Mt/a.	750 000
	Oradea Refinery - Russian Aluminum	Fermeture prévue de l'affinerie, suivie de sa mise en état de maintenance et de surveillance.	-200 000
Suriname	Bakhuis - Pechiney et gouvernement du Suriname	Étude portant sur une nouvelle mine et une affinerie de 1 Mt/a.	
Ukraine	Nikolayev - Russian Aluminium	Augmentation de la capacité, pour la faire passer de la valeur actuelle de 1,1 Mt/a à 1,3 Mt/a en 2002, puis à 1,5 Mt/a d'ici 2005.	200 000
Vietnam	gouvernement du Vietnam	Prévoit commencer la construction d'une affinerie d'alumine de 300 000 t/a en 2002.	
	Dac Nong - China Non-Ferrous Corp. / Vimico	Protocole d'entente concernant une nouvelle étude de faisabilité portant sur la possibilité d'exploiter une nouvelle mine de bauxite et une affinerie de 1 Mt/a. Production destinée à l'exportation et à une éventuelle usine d'électrolyse locale de 75 000 t/a.	
Venezuela	Bauxilium - CVG Bauxilum/Pechiney	Les travaux d'augmentation de la capacité de l'affinerie qui sont en cours permettront de faire passer sa capacité à 2 Mt/a.	300 000
	Bauxilium - CVG Bauxilum/Pechiney	Possibilité d'une seconde étape d'augmentation de la capacité de l'affinerie, pour la faire passer de 2,1 à 3 Mt/a.	

Source : Ressources naturelles Canada, établi à partir de rapports publiés.

TABLEAU 12. PROJETS D'USINES D'ÉLECTROLYSE

Pays	Projet - société	Observations	Changement à court terme
			(t/a)
Afrique	Hillside Smelter - BHP-Billiton	Les travaux d'augmentation de la capacité annoncés seront terminés en 2004.	132 000
Argentine	Puerto Madryn - Aluar	L'attribution des contrats visant à augmenter la capacité et la faire passer à 400 000 t/a a eu lieu au début de 2002.	140 000
Australie	Aldoga Consortium	Le projet d'usine d'électrolyse située à proximité de Gladstone fait maintenant partie de la liste des projets de grande envergure. Signature, avec Russian Aluminium, d'une lettre d'intention concernant une étude de faisabilité sur une coentreprise. La construction pourrait débuter en 2002.	
	Tomago Smelter - Tomago Aluminium Company Pty Limited	Les partenaires ont approuvé l'augmentation de la capacité; les travaux devraient être terminés en 2006.	
Azerbaïdjan	Azerbaijan Aluminum	Projet de remise en exploitation de l'usine d'électrolyse; augmentation possible de la capacité pour la faire passer à 120 000 t/a.	
Brésil	Albras - CVRD	La mise en exploitation, à la suite d'une augmentation de la capacité, devrait avoir lieu d'ici 2002.	45 000
	Albras - CVRD	Possibilité d'une augmentation additionnelle de la capacité, la faisant passer de 406 000 à 580 000 t/a.	
	Sorocoba Smelter - Cia Brasileira de Aluminio	Les travaux d'augmentation de la capacité de l'usine d'électrolyse, de 230 000 à 340 000 t/a, sont en cours. Ils seront terminés en 2003.	110 000
Bahreïn	Aluminum Bahrain	La société a approuvé une augmentation de la capacité, pour la faire passer de 509 000 à 750 000 t/a.	250 000
	Aluminum Bahrain - Alcoa	Possibilité d'une augmentation additionnelle de la capacité pour la faire passer à 1 Mt/a.	
Canada	Alcan - Alma	Les travaux de construction et de mise en exploitation d'une nouvelle usine d'électrolyse de 400 000 t/a sont terminés.	400 000
	expansion de l'usine de l'électrolyse Alouette - Alouette Inc.	L'augmentation de la capacité a été approuvée et elle devrait être terminée en 2005. Fait l'objet d'une discussion dans le texte.	300 000
	installations d'hydroélectricité et usine d'électrolyse proposées de Terre-Neuve-et-Labrador	Fait l'objet d'une discussion dans le texte.	
Chili	usine d'électrolyse proposée Alumysa - Noranda	Des études, qui sont en cours, portent sur les incidences environnementales et sociales d'une usine d'électrolyse et d'un projet hydroélectrique de 2,75 M$US situés près de Puerto Aisen.	
Chine	Aba Aluminium	L'augmentation proposée de la production, pour la faire passer de 14 000 à 150 000 t/a, a été approuvée par l'État; on recherche présentement des investisseurs.	
	Guangxi - Baise Yinhai Aluminium Co.	La construction d'une nouvelle usine d'électrolyse de 52 000 t/a devrait être terminée en 2002. Par la suite, on se propose de doubler la capacité de production.	50 000
	Baiyin Aluminium Smelter	Augmentation de la capacité pour la faire passer à 130 000 t/a d'ici 2002.	58 000
	Baotou Aluminium	Les travaux de construction en cours permettront d'augmenter de 50 000 t/a la capacité et de la faire passer à 160 000 t/a.	50 000
	Emeishan Aluminium Industry Consortium	La première étape de l'augmentation de la capacité, pour la faire passer à 73 000 t/a, a été terminée au début de 2002. Des augmentations additionnelles sont prévues afin de la faire passer à 223 000 t/a d'ici 2003 et à 300 000 t/a d'ici 2005.	50 000
	Fushun Aluminium Company	La mise en service de l'usine d'électrolyse de remplacement devrait avoir lieu en juillet 2002 et cette étape devrait être terminée en 2003. Des augmentations additionnelles de la capacité de production sont envisagées.	90 000
	Guizhou - Chalco	Les travaux en cours permettront à la capacité de production de l'usine d'électrolyse d'atteindre 395 000 t/a en 2004.	160 000
	Guizhou - Zunyi Aluminium Plant	Les travaux d'augmentation de la capacité, pour la faire passer de 32 000 à 132 000 t/a, ont débuté en 2001.	100 000
	Haixing - Chalco	Installation achetée par Chalco. Les essais à la nouvelle usine d'électrolyse située dans la province du Qinghai ont débuté. Le plein rendement de production devrait être atteint en 2002.	55 000
	Jiaozuo Wanfang Aluminium Co.	Le projet d'augmentation de la capacité de l'usine d'électrolyse, pour la faire passer à 180 000 t/a, a été approuvé et il est présentement en cours. D'autres augmentations de la capacité sont prévues, afin de la faire passer à 300 000 t/a d'ici 2004.	70 000
	Lanzhou Aluminium Co.	Mise en production d'une nouvelle usine d'électrolyse de 100 000 t/a à la fin de 2001; réduction de 50 000 t/a de la capacité; la capacité totale atteindra 182 000 t/a.	50 000
	Lanzhou Aluminium Co.	Études de faisabilité portant sur une éventuelle usine d'électrolyse de 150 000 t/a à Lainhai, au Gansu. La décision est attendue en 2002.	
	Nantun Shandong Smelter - Yankuang Group	Projet d'une usine d'électrolyse de 140 000 t/a; mise en exploitation prévue en 2004.	140 000
	Nanping Aluminum Industry Co.	Les travaux de construction ont débuté afin d'augmenter de 50 000 t/a la capacité de l'installation pour la faire passer à 80 000 t/a.	50 000
	Ningxia Zhongning aluminium smelter	Les travaux de construction de la nouvelle usine d'électrolyse ont débuté.	130 000

TABLEAU 12 (suite)

Pays	Projet - société	Observations	Changement à court terme
			(t/a)
Chine (suite)	Pingguo Smelter - Chalco	Les travaux d'augmentation de la capacité qui sont en cours devraient être achevés d'ici 2005. Une augmentation additionnelle de 220 000 t/a de la capacité est prévue. Coentreprise avec Alcoa.	50 000
	Pingguo - Chalco - coentreprise avec Alcoa	Projet de triplement de la capacité de l'usine d'aluminium Pingguo.	355 000
	Qinghai Aluminium	Les travaux d'augmentation de la capacité pour la faire passer à 250 000 t/a devraient être terminés d'ici la fin de l'année.	50 000
	Qingtongxia Aluminium Smelter	Les travaux d'augmentation de la capacité sont terminés. On prévoit réaliser d'autres travaux de modernisation de l'usine actuelle. Alcan a signé un protocole d'entente portant sur une coentreprise qui lui permettrait d'acquérir 50 % des intérêts dans l'usine d'électrolyse et dans les projets d'augmentation de la capacité.	130 000
	usine d'électrolyse Shanxi - Chalco	Construction prévue, d'ici 2005, d'une usine d'électrolyse de 240 000 t/a; la capacité finale atteindra 280 000 t/a en 2006.	
	Shanxi - Shanxi Guanlu Co. Ltd.	La société a approuvé l'augmentation de 200 000 t/a de la capacité de l'usine d'électrolyse; le processus d'obtention des approbations réglementaires est en cours.	
	Shanxi - Taiyuan Aluminium Works	Augmentation de la capacité de l'usine d'électrolyse pour la faire passer de 30 000 à 110 000 t/a.	80 000
	Xiezhou Aluminium	Les travaux d'augmentation de la capacité de l'usine d'électrolyse, de 33 000 à 110 000 t/a, sont terminés. D'autres travaux similaires sont prévus afin que la capacité de production atteigne 200 000 t/a d'ici 2005.	70 000
	Xiangxiang Aluminium Works	Recherche d'investisseurs pour réaliser l'augmentation de la capacité de l'usine et la faire passer de 12 000 à 100 000 t/a.	
	usine d'électrolyse proposée Xuzhou - Jiangsu Aluminium	Décision de différer la construction d'une nouvelle usine d'électrolyse de 100 000 t/a.	
	Yichuan Power Group et Xinyuan Industry	La mise en production de la nouvelle usine d'électrolyse de 100 000 t/a aura lieu en 2003.	100 000
	Yunnan Aluminium - Kunming Smelter	Projet de modernisation de l'usine d'électrolyse, afin de remplacer la technologie de l'électrode Soderberg par celle de l'anode précuite.	175 000
	Zhenxing Group Co.	Les travaux d'augmentation de la capacité de 40 000 t/a devraient être terminés en 2002. La capacité totale sera de 60 000 t/a.	40 000
	Zouping Aluminium Co. Ltd.	La première étape des travaux de construction de la nouvelle usine d'électrolyse est achevée. La capacité devrait doubler et atteindre 66 000 t/a d'ici le milieu de 2002. La capacité de production sera éventuellement augmentée pour atteindre 200 000 t/a.	66 000
Dubaï	Dubal	La modernisation de l'installation a été approuvée.	155 000
	Dubal - projet Heron	La décision de doubler la capacité de l'usine d'électrolyse est différée jusqu'en 2002.	
Égypte	Egyptalum	Les travaux d'augmentation de la capacité et de modernisation sont en cours. La capacité de production augmentera de 50 000 t/a d'ici 2003 et en parallèle, la série de cuves d'électrolyse n° 5 sera convertie à la technologie de l'anode précuite.	50 000
États-Unis	Alcoa - Warrick	Panne de courant – la diminution de la capacité de production sera compensée en 2002.	-75 000
Ghana	Volta - Kaiser	Deux séries de cuves d'électrolyse ont été mises hors service au début de 2002, en raison de la pénurie d'énergie.	-80 000
Guinée	Guinea Aluminium Products Co.	Discussions portant sur un projet d'usine d'électrolyse de 240 000 t/a.	
Islande	nouvelle usine d'électrolyse - Alcoa	Plan d'action commun, avec le gouvernement de l'Islande, ayant trait à une nouvelle usine d'électrolyse de 320 000 t/a.	
	Projet Noral - Reydaral hf/Hydro Aluminium	La décision de construire une usine d'électrolyse de 240 000 à 480 000 t/a a été différée jusqu'en septembre 2002.	
	Norðurál - Columbia Venture	Les travaux d'augmentation de la capacité de l'usine d'électrolyse Grundartangi, pour la faire passer à 90 000 t/a, sont terminés.	30 000
	Columbia Venture Corp.	Possibilité d'augmentation de la capacité, pour la faire passer à 180 000 t/a, puis à 300 000 t/a.	
Inde	Angul - Nalco	Les travaux d'augmentation de la capacité, pour la faire passer de 230 000 à 345 000 t/a, devraient être terminés en 2002.	115 000
	Renukoot - Hindalco	Les travaux d'augmentation de 33 000 t/a de la capacité sont terminés; une augmentation additionnelle de 100 000 t/a est prévue d'ici 2003.	133 000
	Korba - Bharat Aluminium	Possibilité d'augmentation de la capacité de l'usine d'électrolyse, pour la faire passer de 100 000 à 300 000 t/a d'ici 2005.	200 000
	Orissa - Hindalco	Possibilité de construction d'une usine d'électrolyse de 300 000 t/a.	
Indonésie	Perak Smelter	Projet d'une nouvelle usine d'électrolyse d'une capacité de 500 000 t/a.	
Iran	Iran Aluminium Company	L'élaboration d'un projet concernant l'usine d'électrolyse Arak (110 000 t/a) est présentement en cours.	
Kazakhstan	Pavlodar - Aluminum of Kazakhstan	Les activités de financement de la nouvelle usine d'électrolyse de 80 000 t/a intégrée à l'affinerie d'alumine Pavlodar sont terminées. Des discussions publiques portant sur les incidences environnementales et socio-économiques ont eu lieu en 2001.	80 000

TABLEAU 12 (suite)

Pays	Projet - société	Observations	Changement à court terme
			(t/a)
Malaisie	Perak State Development Corporation - Charus Development Corporation	Possibilité de construction d'une nouvelle usine d'électrolyse de 500 000 t/a; les travaux débuteraient en 2002 et se termineraient en 2005.	
Mozambique	Mozal - Billiton et ses partenaires	Les travaux d'augmentation de la capacité de l'usine d'électrolyse Mozal, pour la faire passer de 250 000 à 500 000 t/a, sont en cours. Le contrat de gestion des travaux a été accordé à la société canadienne SNC Lavalin Inc. et à Murray and Roberts Engineering Solutions de l'Afrique du Sud.	250 000
Nigéria	Ikot - Abasi	Les travaux de réouverture de l'usine d'électrolyse de 193 000 t/a sont en cours.	
Non défini	Pechiney	Projet de construction d'une nouvelle usine d'électrolyse AP50 de 460 000 t/a, au coût de 2,2 milliards de dollars américains, dans un pays particulier.	
Norvège	Sunndal - Hydro Aluminium	Nouvelle série de cuves à anode précuite; mise hors service d'une ancienne série de cuves.	168 000
	Mosjøen - Elkem	Les travaux de modernisation et d'augmentation de la capacité sont en cours; leur taux d'achèvement était de 60 % au début de 2002.	75 000
	Lista - Elkem	Les travaux de modernisation sont terminés.	
Pays-Bas	Vlissingen - Pechiney	Contrat des travaux de modernisation accordé à SNC Lavalin Inc.	80 000
Qatar	Ras Laffan - United Development Co., Ferrostaal AG et JGC Corp.	Le projet du consortium concernant une usine d'électrolyse dans le Nord-Est du Qatar a obtenu un permis de construction.	500 000
Roumanie	Alro Smelter	La vente se fera par soumission.	
Russie	Bratsk Aluminum Smelter - Russian Aluminium	Des études de faisabilité et des essais, qui sont présentement en cours, portent sur la conversion à la technologie des anodes précuites.	
	Komi	Hatch and Associates a obtenu le contrat pour exécuter l'étude de préfaisabilité et les travaux d'ingénierie portant sur l'affinerie d'alumine et l'usine d'électrolyse. La capacité de production de l'usine d'aluminium devrait s'élever à 500 000 t/a.	
	Leningrad - Vsevolozhsk Aluminum Smelter	Le projet d'usine d'électrolyse de 147 000 t/a n'a pas obtenu l'approbation du gouvernement.	
	Leningrad - Sosnovy Bor Aluminum Works et Alutec Inc.	Projet d'une nouvelle usine d'électrolyse; subvention de l'USTDA (Trade and Development Agency des États-Unis) pour l'exécution de travaux de recherche et de conception. La construction de l'usine d'électrolyse pourrait débuter en 2003. La mise en production de la première étape (capacité de 24 000 t/a) pourrait avoir lieu en 2004; des augmentations ultérieures de la capacité de production pourraient la faire passer à plus de 400 000 t/a.	
	Leningrad Volkhov Aluminum et Glinozyom	Possibilité d'une augmentation de la capacité et projet d'usine d'électrolyse de 200 000 t/a.	
	Sayansk - Russian Aluminium	Protocole de coopération entre SNC Lavalin Inc. et Russian Aluminium concernant une étude de faisabilité et l'examen d'un projet d'augmentation de la capacité d'une usine d'électrolyse, pour la faire passer de 400 000 à 660 000 t/a.	
	Irkutsk - Alucom -Taishet	L'usine pilote d'électrolyse a été mise en service au début de 2002. Projet de construction d'une usine d'électrolyse de 250 000 t/a.	
	Irkutsk Smelter - Sual Group	Les travaux de modernisation en cours permettront d'augmenter la capacité. La société prévoit ajouter une autre série de cuves pour obtenir une augmentation additionnelle de 75 000 t/a de la capacité de production.	
	Bogoslovsk Smelter - Sual Group	Les travaux de modernisation sont en cours. Étude de faisabilité portant sur une nouvelle usine d'électrolyse de 300 000 t/a.	
	Kandalaksha Smelter - Sual Group	Le remplacement des anciennes séries de cuves par des séries de cuves à anode précuite débutera en 2002.	
	Krasnoyarsk - Russian Aluminium	Les travaux de modernisation sont en cours.	50 000
	Urals Smelter - Sual Group	Le remplacement des séries de cuves est en cours.	
Slovaquie	Ziar-nad-Hronom - Slovalco A.S.	Les travaux d'augmentation de la capacité de l'usine d'électrolyse sont en cours et devraient être terminés en 2003.	50 000
Slovénie	Kidricevo Talum d.o.o. Smelter	Les travaux d'augmentation de la capacité de l'usine d'électrolyse sont en cours et devraient être terminés en 2003.	80 000
Ukraine	Pervomaisk - Russian Aluminium	Projet d'une nouvelle usine d'électrolyse.	
	Zaporozhye Aluminum Combine	Installation d'anodes précuites pour faire passer la capacité de production de 110 000 à 157 000 t/a.	47 000
Vietnam	gouvernement du Vietnam	Mise en service prévue d'une usine d'électrolyse de 75 000 t/a en 2002.	
Venezuela	Alcasa - CVG Glencore	Redémarrage de la série de cuves mise hors service (50 000 t/a); projet de série de cuves additionnelle fournissant une capacité supplémentaire de 200 000 t/a.	50 000
	Puerto Madryn Smelter - Aluar	La décision d'augmenter la capacité de l'usine, qui la ferait passer de 260 000 t/a à 410 000 t/a, est en attente.	
Total			5 504 000

Source : Ressources naturelles Canada, établi à partir de rapports des médias.

Antimoine

Bill McCutcheon

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Courriel : bmccutch@rncan.gc.ca

Remarque : Le présent chapitre ne constitue pas un examen détaillé, mais un survol de l'exploitation de l'antimoine au Canada accompagné de renseignements généraux.

Le symbole chimique de l'antimoine est Sb.

Le Canada ne produit qu'une très faible partie, moins de 1 %, de la production mondiale estimée à 150 000 t, en 2001, selon la Geological Survey des États-Unis. La Fédération de Russie est le deuxième producteur au monde, produisant entre 3 et 4 % de la production totale d'antimoine. La Chine est la force dominante sur le marché mondial de l'antimoine, avec une production estimée à 89 % de la production mondiale, selon des données de la Geological Survey des États-Unis.

La fabrication de produits ignifuges employés dans les plastiques, les vinyles et les fibres synthétiques constitue la plus importante utilisation d'antimoine. On se sert également de l'antimoine comme élément d'alliage dans le plomb utilisé pour la fabrication d'accumulateurs d'automobiles; l'ajout d'antimoine augmente la résistance et la rigidité du plomb. Le recyclage des accumulateurs au plomb pour véhicules automobiles et des batteries de secours permet de récupérer une bonne partie de l'antimoine pour fabriquer du plomb antimonié utilisé dans la fabrication d'accumulateurs. L'antimoine métal sert, en outre, à fabriquer des brasures et des roulements. La stibnite (Sb_2S_3) est le principal minerai de l'antimoine. L'antimoine métal est vendu sous forme de matte titrant 96 % de Sb. Les prix de l'antimoine sont en grande partie tributaires de la production chinoise (figure 1) qui, ayant augmenté, a entraîné une chute radicale des prix depuis 1994.

L'antimoine est allié au plomb pour lui donner une plus grande dureté. Le « plomb dur » obtenu, dont la concentration en antimoine atteint de 3 à 9 %, a une résistance mécanique et une résistance à la corrosion supérieures par rapport au plomb non allié. On utilise le plomb rigide dans les grilles, les bornes et la pâte d'oxyde de plomb des accumulateurs d'automobiles et des batteries de secours. De plus, le revêtement en plomb antimonié sert à protéger les conduites, les valves, les pompes et les feuilles utilisées dans le secteur de l'industrie chimique. Les alliages de moulage exigent des concentrations en antimoine plus élevées, atteignant jusqu'à 13 %.

D'autres éléments comme le cadmium, le calcium, le cuivre, le sélénium, le strontium, le soufre ou l'étain peuvent être employés pour durcir le plomb. L'hydroxyde d'aluminium et certains composés organiques peuvent entrer dans la composition des produits ignifuges, tandis que pour les peintures, les pigments et les émaux, divers composés de chrome, d'étain, de zinc ou de zirconium peuvent remplacer l'antimoine.

Faits nouveaux au Canada

Au Canada, l'antimoine est récupéré lors du traitement de préconcentrés et d'accumulateurs d'automobiles recyclés dans deux usines de première fusion du plomb produisant des alliages d'antimoine-plomb. Ces alliages servent à la production d'accumulateurs au plomb. Les mines canadiennes d'antimoine sont restées fermées, principalement à cause des bas prix de l'antimoine.

Teck Cominco Limited [http://www.teckcominco.com] exploite des mines de plomb-zinc dont le minerai contient certaines quantités d'antimoine comme sous-produit. À son usine de fusion et d'affinage de plomb-zinc de Trail (C.-B.), Teck Cominco récupère de l'antimoine à partir de concentrés et d'accumulateurs au plomb recyclés afin de produire un alliage d'antimoine-plomb.

Noranda Inc. [http://www.noranda.com] exploite la mine de plomb-zinc Brunswick, à Bathurst (N.-B.), dont le minerai contient certaines quantités d'antimoine comme sous- produit. À l'usine de fusion du plomb de Noranda, située à Belledune (N.-B.), la société récupère de l'antimoine à partir de concentrés

et d'accumulateurs au plomb recyclés afin de produire un alliage d'antimoine-plomb.

Les deux usines canadiennes de deuxième fusion du plomb se servent d'accumulateurs de récupération comme matière d'alimentation, car ceux-ci renferment de l'antimoine qui peut être récupéré avec le plomb auquel il est allié. Les usines de deuxième fusion du plomb appartiennent à **Tonolli Canada Ltd.**, à Toronto (Ont.), et à **Nova Pb Inc.**, près de Montréal (Qc). Ces deux usines dépendent des accumulateurs au plomb recyclables provenant des États voisins, comme l'État de New York, pour apporter un supplément à la matière d'alimentation provenant de sources canadiennes; sans ces importations, il n'y a pas suffisamment de matière d'alimentation au Canada pour exploiter convenablement ces deux usines.

Mines canadiennes d'antimoine

L'exploitation minière canadienne d'antimoine a pris fin en raison du faible prix de l'antimoine engendré par les exportations massives de la Chine.

Apocan Inc., une filiale de la société américaine Amspec Chemical Corporation [http://www.amspecorp.com], possède la mine d'antimoine Lake George située au Nouveau-Brunswick. Une baisse des prix a entraîné la fermeture de la mine en 1989. Au milieu de 1994, Apocan a décidé d'obtenir les permis nécessaires et d'effectuer les travaux de rénovation visant à rouvrir la mine. En octobre 1995, les permis définitifs ont été obtenus. La mise en production de la mine a eu lieu au milieu de 1996, et son ouverture officielle, en novembre 1996. Toutefois, des problèmes mécaniques avec le treuil ont mené à un arrêt forcé de l'exploitation en fin d'année. Avant même de terminer les travaux de réparation, les prix de l'antimoine ont tellement chuté que la société a décidé de prolonger la fermeture. Depuis, on a laissé la mine se remplir d'eau. Au milieu des années 90, la société a envisagé de construire une usine de fusion d'antimoine pour traiter le concentré; une partie importante de la communauté locale s'est toutefois vivement opposée à ce projet. Avec la remontée des prix à la fin de 2002, on s'attend à ce que la société évalue la réouverture de l'exploitation.

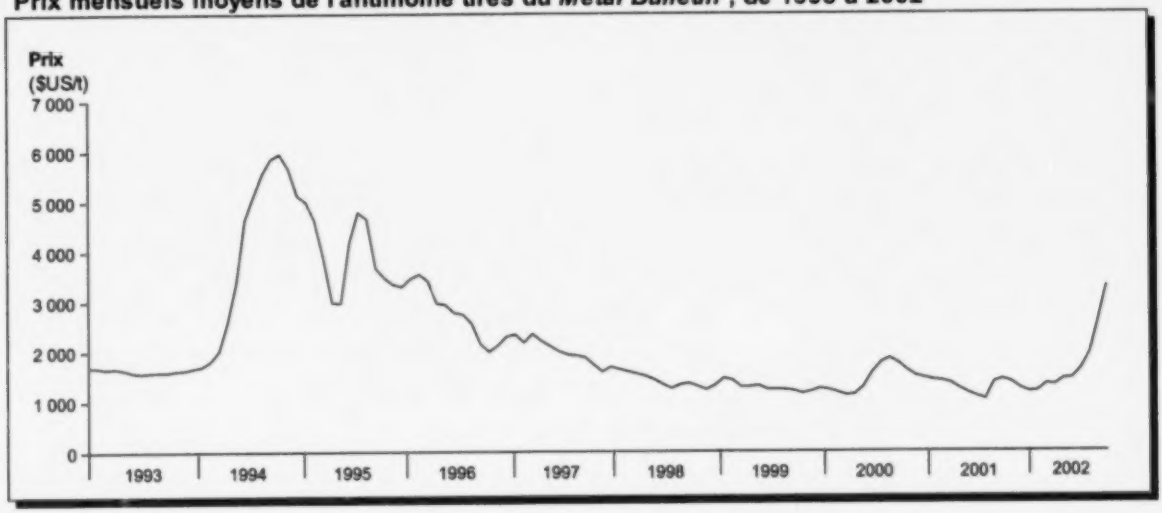
Roycefield Resources Ltd. a réalisé la mise en valeur de la mine Beaver Brook, près de Gander (Terre-Neuve-et-Labrador). Les travaux souterrains ont été entrepris en 1995. En mai 1996, la province a adjudgé à la société le statut d'entreprise de diversification et de croissance économiques (EDGE – Economic Diversification and Growth Enterprise), qui accorde certaines exonérations fiscales temporaires, une aide à la mise en route et d'autres services afin d'encourager de nouveaux investissements importants des entreprises. Roycefield s'est vu conférer ce statut à condition de traiter l'antimoine pour produire du trioxyde de diantimoine dans la province. Le complexe minier d'extraction et de traitement a été construit afin de produire 400 t/j d'antimoine, d'après des réserves d'une durée de vie de 13 ans et une teneur limite en antimoine de 5 %. L'exploitation minière a débuté en juillet 1997 et s'est poursuivie pendant cinq mois, accumulant des réserves de minerai pour la mise en exploitation de l'usine de traitement qui a eu lieu en novembre. Les premiers concentrés ont été expédiés avant la fin de l'année. Amalgamet Canada Limited [http://www.amalgamet.com] et Roycefield se sont entendues à l'effet que Amalgamet serait l'agent de vente exclusif des concentrés d'antimoine de Roycefield. Les caractéristiques des concentrés étaient : une teneur d'antimoine de 65 %, une teneur totale d'arsenic et de plomb ne dépassant pas 0,5 % et une teneur totale de sélénium et de mercure inférieure à 10 ppm.

Après avoir exploité une mini-usine pilote, une usine de démonstration a été mise en service en janvier 1998 afin d'améliorer la technologie de traitement hydrométallurgique de Roycefield, conçue pour transformer le trisulfure de diantimoine en trioxyde de diantimoine, et extraire le soufre contenu dans les concentrés et le récupérer sous forme de soufre élémentaire. Roycefield a estimé que la construction de l'usine de production commerciale de trioxyde de diantimoine par procédé hydrométallurgique et de l'usine connexe de chlore et de soude caustique servant à la régénération chimique coûterait environ 17 millions de dollars. Les bas prix de l'antimoine ont obligé la société à suspendre la mise en service de l'usine de traitement en février 1998. À la mi-juillet 2000, la société continuait d'assurer l'entretien et la maintenance de la mine, en attendant une hausse des prix. Depuis, Roycefield a été mise sous séquestre et il a été annoncé que **Beaver Brook Resources Inc.**, située à Terre-Neuve-et-Labrador, avait fait l'acquisition de la mine. En octobre 2002, l'exploitation était toujours en état d'entretien et de maintenance.

PRIX

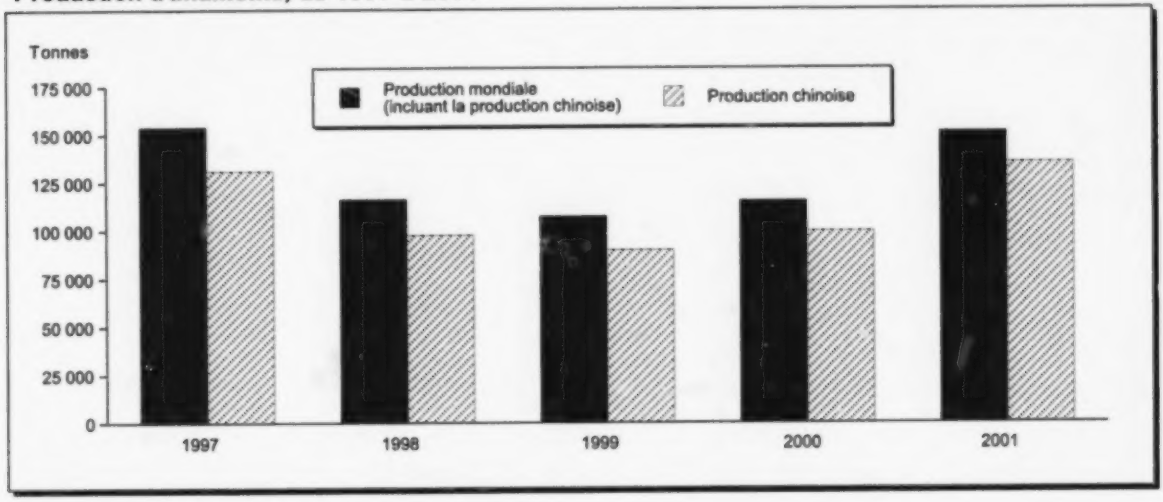
Les prix du marché libre publiés dans le *Metal Bulletin* pour la matte d'antimoine, titrant 99,65 % d'antimoine, avec une teneur en sélénium maximale de 50 ppm, sont illustrés à la figure 1 pour la période de 1993 à 2002. Les prix sont montés en flèche, passant de 1569 $US/t en juillet 1993 pour culminer à 5955 $US/t en novembre 1994. Cette forte hausse de près de 380 %, réalisée en 16 mois, a encouragé les producteurs à accroître la capacité de production, par la mise en valeur de sources d'antimoine ou par la réouverture des exploitations antérieurement fermées. De plus, les fabricants ont commencé à recycler leurs matières non conformes et les producteurs ont porté leur attention sur l'accroissement des taux de récupération. Néanmoins, la hausse rapide des prix mais aussi les prix élevés ont freiné l'utilisation future du métal.

Figure 1
Prix mensuels moyens de l'antimoine tirés du *Metal Bulletin*[1], de 1993 à 2002



Source : *Metal Bulletin*.
[1] Prix mensuels moyens minimaux et maximaux tirés du *Metal Bulletin*, prix européen, à l'entrepôt, contenant 99,65 % d'antimoine et au maximum 50 ppm de sélénium.

Figure 2
Production d'antimoine, de 1997 à 2001



Source : Geological Survey des États-Unis.

De 1993 à septembre 2002, les prix mensuels ont atteint des records de 5995 $US/t, pour tomber à 2974 $US/t en juin 1995, puis remonter en flèche à 4787 $US/t avant août 1995. Par après, les prix ont diminué jusqu'à 1108 $US en avril 2000, une chute de près de 4900 $US/t. Depuis, les prix sont remontés jusqu'à 1844 $US/t avant de tomber à 1493 $US/t à la fin de 2000 et de s'effondrer au niveau le plus bas de 1025 $US/t en août 2001. Depuis, les prix ont enregistré une hausse. Celle-ci a été accélérée par les problèmes auxquels les mines chinoises ont été confrontées pendant l'été 2002, faisant remonter les prix à environ 2585 $US/t en septembre 2002, le dernier mois pour lequel des données étaient disponibles au moment de la rédaction de ce chapitre.

Comme le montrent les données de la Geological Survey des États-Unis, la Chine est le plus important producteur d'antimoine. En 1993, la production chinoise représentait 69 % de la production mondiale; elle s'est élevée à 71 % en 1994, pour atteindre entre 80 % et 85 % de 1995 à 1999, grimpant par la suite à une production estimée à 89 % en 2001. La figure 2 illustre les productions mondiale et chinoise d'antimoine de 1997 à 2001. Les données pour 2001 sont une estimation.

SOURCES D'INFORMATION SUR INTERNET

Pour de plus amples informations, veuillez consulter les sites Internet suivants :

- Geological Survey des États-Unis : http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/antimony
- Recherche par nom des sociétés canadiennes ouvertes dans la base de données de SEDAR : http://www.sedar.com/search/search_form_pc_fr.htm
- *Canadian Mining Journal* : http://www.canadianminingjournal.com
- *The Northern Miner* (grands titres) : http://www.northernminer.com
- Encyclopédies en ligne
- Moteurs de recherche, par exemple, le site http://www.google.com/advanced_search
- Pour connaître les propriétés physiques et chimiques des éléments, leurs concentrations dans divers milieux, etc. : http://www.webelements.com/webelements/elements/text/Sb/key.html
- Recherche sur Yahoo concernant les métaux et les minéraux (utilisez le mot clé « antimony ») : www.biz.yahoo.com/news/mining.html
- *American Metal Market* (certains articles sont disponibles pour les non-abonnés) : http://www.amm.com
- *Mining Journal* (certains articles sont disponibles pour les non-abonnés) : http://www.mining-journal.com/index1.htm
- *Metal Bulletin* (renseignements réservés aux abonnés) : http://www.metalbulletin.co.uk

INFORMATION DISPONIBLE AUPRÈS D'ENTREPRISES SPÉCIALISÉES

On peut se procurer de l'information en faisant affaire avec Roskill Information Services Ltd. du Royaume-Uni. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web de l'entreprise à http://www.roskill.co.uk/antimony.html.

On peut probablement consulter des études menées par d'autres entreprises.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 22 octobre 2002. (3) Le présent chapitre ne constitue pas un examen détaillé de l'industrie mais un survol de l'antimoine au Canada. Pour obtenir des renseignements plus détaillés, veuillez consulter le site Web de la Geological Survey des États-Unis dont l'adresse figure ci-dessus.(4) Les sites Web mentionnés ici n'appartiennent pas à Ressources naturelles Canada et ne sont parfois disponibles qu'en anglais. Seuls les propriétaires de ces sites Web sont responsables de leur contenu. (5) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	UE
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	NPF
2617.10	Minerais d'antimoine et leurs concentrés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2825.80	Oxydes d'antimoine	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	7,2 %
2918.13.00.10	Tartrates doubles d'antimoine et de potassium	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	6,5 %
81.10	Antimoine et ouvrages en antimoine, y compris les déchets et les débris					
8110.10.00.10	Antimoine sous forme brute, non allié; poudres, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	7 %
8110.10.00.20	Antimoine sous forme brute, en alliages; déchets et débris; poudres, en alliages; ouvrages en antimoine	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 7 %

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada, *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002; *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties for European Union* (41e édition annuelle, 2001).
NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général; UE : Union européenne.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION, IMPORTATIONS ET EXPORTATIONS D'ANTIMOINE, DE 1999 À 2001, ET UTILISATION, DE 1996 À 2000

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k$)	(kg)	(k$)	(kg)	(k$)
PRODUCTION							
	Nouveau-Brunswick	109 845	226	149 400	320	136 000	300
	Colombie-Britannique	246 900	507	214 700	461	97 768	216
	Total	356 745	733	364 100	781	233 768	516
IMPORTATIONS							
2617.10	Minerai d'antimoine et leurs concentrés						
	États-Unis	31	99	23	67	14	50
	Australie	–	–	–	–	...	...
	Chine	–	–	...	1	–	–
	Total	31	99	23	68	14	50
2825.80	Oxydes d'antimoine						
	États-Unis	1 481	4 781	1 716	5 801	1 419	4 885
	Mexique	–	–	–	–	146	391
	Belgique	20	48	105	310	132	354
	Chine	95	193	81	202	79	205
	Autres pays	587	2 100	159	569	–	–
	Total	2 183	7 122	2 061	6 882	1 776	5 835
2918.13.10.10	Tartrates doubles d'antimoine et de potassium						
	Italie	7	11	66	97	58	118
	Chine	12	24	15	23	21	38
	États-Unis	7	13	5	10	15	25
	Suisse	...	...	4	8	1	3
	Autres pays	3	5	...	...	...	...
	Total	29	53	90	138	95	184
8110.00.10	Antimoine sous forme brute, non allié; poudres, non allié						
	États-Unis	78	299	112	413	77	256
	Chine	127	469	41	157	33	119
	Hong Kong	–	–	11	43	13	37
	Suède	–	–	–	–	2	8
	Autres pays	24	88	13	41	1	4
	Total	229	856	177	654	126	424
8110.00.20.00	Antimoine sous forme brute, en alliages, déchets et débris; poudres, en alliages; ouvrages en alliages						
	Chine	67	148	105	268	152	349
	États-Unis	84	168	173	404	85	199
	Hong Kong	–	–	–	–	45	77
	Allemagne	–	–	15	52	18	73
	Autres pays	4	16	12	30	19	52
	Total	155	332	305	754	319	750
	Total, importations		8 462		8 496		7 243

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k$)	(kg)	(k$)	(kg)	(k$)
EXPORTATIONS							
2617.10	Minerais d'antimoine et leurs concentrés	–	–	–	–	–	–
2825.80	Oxydes d'antimoine	–	–	–	–	–	–
	États-Unis	–	–	–	–	20	43
	Total	–	–	–	–	20	43
8110.00	Antimoine en ouvrages en antimoine, y compris les déchets et débris						
	États-Unis	58	491	62	444	69	425
	Allemagne	–	–	–	–	...	21
	Autres pays	–	–	...	3	...	16
	Total	58	491	62	447	69	462
	Total, exportations		491		447		505

		1996 (a)	**1997** (a)	**1998**	**1999**	**2000** (dpr)
				(kg)		
UTILISATION (1)						
	Antimoine métal dans la composition ou dans la production de :					
	Plomb antimonié	600 981	1 082 374	695 539	792 018	713 226
	Régule (métal blanc antifriction)	76 149	65 032	70 162	62 669	56 369
	Autres utilisations (2)	11 670	10 804	25 554	10 696	7 910
	Total	688 800	1 158 210	791 255	865 383	777 505
	Quantités retenues par les utilisateurs au 31 décembre (1)	153 734	431 702	89 336	248 754	304 213

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; ... : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: millier de dollars.
(a) Augmentation du nombre de compagnies visées par l'enquête.
(1) Données disponibles, selon les utilisateurs. (2) Comprend la brasure tendre, les caractères d'imprimerie et diverses utilisations.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CANADA : UTILISATION ET STOCKS DES UTILISATEURS D'ANTIMOINE[1] EN 1970, EN 1975 ET DE 1980 À 2000

	Utilisation		En stock à la fin de l'année	
	Antimoine métal	Alliage de plomb antimonié (2)	Antimoine métal	Alliage de plomb antimonié (2)
	(kg)			
1970	518 007	635 212	131 501	91 563
1975	454 164	723 155	116 760	170 478
1980	369 732	643 983	42 389	51 405
1981	209 829	691 180	35 105	151 400
1982	161 034	605 502	39 799	76 979
1983	169 648	560 705	24 381	130 104
1984	342 705	648 413	33 524	23 319
1985	184 993	826 846	24 512	20 298
1986	539 655	759 876	28 422	104 360
1987	540 147	692 750	21 172	164 782
1988	585 600	989 100	7 386	142 961
1989	442 942	1 075 354	17 023	135 977
1990	294 321	922 127	13 805	99 882
1991	406 221	924 728	20 248	131 779
1992	355 963	829 795	99 872	149 850
1993	688 542	(r) 884 344	41 123	(r) 127 382
1994	1 084 863	856 959	80 123	135 267
1995	988 338	822 848	150 064	208 132
1996	688 800	733 730	153 734	115 878
1997	1 158 210	665 751	431 702	156 725
1998	791 255	589 087	89 336	190 962
1999	865 383	634 294	248 754	323 633
2000	(dpr) 777 505	(a) 674 829	304 213	250 406

Source : Ressources naturelles Canada.
(dpr) : données provisoires; (r) : révisé.
(a) Augmentation du nombre de compagnies visées par l'enquête.
(1) Données disponibles, selon les utilisateurs. (2) Quantité d'antimoine dans les alliages de plomb antimonié de première fusion et recyclé.

TABLEAU 3. PRODUCTION MINIÈRE D'ANTIMOINE, DE 1992 À 2001

Pays	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
					(tonnes)					
Chine	59 400	60 000	91 000	125 000	129 000	131 100	97 400	89 600	(r) 99 300	92 440
Bolivie	6 022	5 556	7 050	6 426	6 488	5 999	4 735	2 790	1 907	2 072
Afrique du Sud	3 951	4 100	4 534	5 537	5 137	3 415	4 243	5 278	(r) 4 104	4 827
Russie	4 000	4 000	3 000	3 000	6 000	6 000	4 000	4 356	(r) 8 000	(r) 4 152
Australie	1 701	2 300	1 300	900	1 800	1 900	1 800	1 679	1 511	1 380
Tadjikistan	1 500	2 000	2 000	1 000	1 000	1 200	1 500	1 800	2 000	2 500
Kirghizistan	3 000	2 500	9 588	4 778	6 002	3 062	1 298	1 320	1 505	1 500
Autres pays (1)	1 806	1 618	1 575	1 196	2 171	957	1 022	771	1 110	622
Autres pays (2)	3 128	1 876	2 479	2 928	2 657	2 487	1 397	826	389	0
Total	84 508	83 950	122 526	150 765	160 255	156 120	117 395	108 420	(r) 119 826	(r) 109 493
Pourcentage de la production des 7 principaux pays par rapport à la production totale	94 %	96 %	97 %	97 %	97 %	98 %	98 %	99 %	99 %	99 %

Source : Groupe international de consultation sur la statistique des métaux non ferreux, 2002.
(r) : révisé.
Remarques : « Autres pays (1) » comprend le Canada, le Pérou, la Thaïlande et la Turquie; « Autres pays (2) » comprend la Tchécoslovaquie, le Guatemala, le Honduras, le Mexique, le Maroc, la Roumanie, les États-Unis, la Yougoslavie et le Zimbabwe.

Bismuth

Bill McCutcheon

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Courriel : bmccutch@rncan.gc.ca

Remarque : Le présent chapitre ne constitue pas un examen détaillé, mais un survol de l'exploitation du bismuth au Canada accompagné de renseignements généraux.

Le symbole chimique du bismuth est Bi.

Le bismuth est le seul métal lourd « comestible ». Pour cette raison, il est utilisé dans les produits pharmaceutiques, comme les médicaments pour l'estomac délivrés sans prescription qui contiennent du sous-salicylate de bismuth. Le bismuth entre également dans la composition d'antibiotiques employés pour traiter les ulcères et les brûlements d'estomac.

Dans l'industrie métallurgique, on se sert du bismuth comme additif ou élément d'alliage servant, par exemple, d'agent de durcissement du plomb utilisé dans les accumulateurs pour automobiles et les batteries de secours. Le point de fusion peu élevé du bismuth permet son utilisation dans les maillons fusibles, dont la rupture assure le déclenchement des systèmes automatiques de protection contre les incendies. Contrairement à la plupart des autres métaux, le bismuth se dilate lorsqu'il se solidifie. On ajoute donc du bismuth aux alliages pour améliorer leur « étanchéité » et diminuer leur contraction. Parmi les autres applications du bismuth, mentionnons son utilisation dans les produits céramiques, le verre, les composants électroniques et les cosmétiques.

Les perspectives d'avenir quant à l'utilisation du bismuth semblent encourageantes en raison du nombre croissant de restrictions relatives à l'utilisation du plomb. Cela a entraîné, dans certains cas, le remplacement du plomb par du bismuth dans le matériel de distribution d'eau potable et dans les cartouches utilisées pour chasser les oiseaux aquatiques. Par ailleurs, on se sert également du bismuth pour accroître l'usinabilité des alliages.

D'après la Geological Survey des États-Unis, la production minière mondiale de bismuth se serait élevée à 5810 t en 2001. Celle de la Chine aurait fait un bond entre 1999 et 2000 pour passer de 400 à 2500 t – augmentation qui se serait poursuivie en 2001. Selon la Geological Survey des États-Unis, la production du Canada représentait environ 4 % du bismuth produit à l'étape de l'extraction dans le monde. Après la Chine, dont la production représenterait 42 % de la production mondiale en 2001, viennent de grands producteurs comme le Mexique et le Pérou (environ 1000 t de bismuth chacun), puis la Bolivie (750 t).

Faits nouveaux au Canada

Production de bismuth de première fusion au Canada entre 1993 et 2001 :

PRODUCTEURS DE BISMUTH DE PREMIÈRE FUSION AU CANADA

	Nouveau-Brunswick	Colombie-Britannique	Total	Valeur
		(t)		(k$)
1995	148	11	159	1 815
1996	n.d.	n.d.	150	1 598
1997	182	14	196	1 956
1998	175	11	186	2 078
1999	249	16	264	2 941
2000	194	8	202	2 343
2001	252	6	258	3 163
Total	1 200	66	1 415	15 894

Source : Ressources naturelles Canada.
k$: millier de dollars; n.d. : non disponible.
Remarque : Ces données ne comprennent pas le bismuth récupéré par recyclage.

Les données sur la production canadienne de bismuth affiné ne sont pas disponibles, car elles sont confidentielles.

En moyenne, 85 % du bismuth produit au Canada provenait du Nouveau-Brunswick entre 1995 et 2001, plus précisément de la mine Brunswick de **Noranda**

Inc. [http://www.noranda.com]. Le bismuth est un sous-produit de l'exploitation minière du plomb-zinc à la mine Brunswick de Bathurst (N.-B.). Ce métal est récupéré sous forme d'alliage intermédiaire de bismuth-plomb à l'usine de fusion de plomb de Noranda, à Belledune (N.-B.).

Teck Cominco Limited [http://www.teckcominco.com] extrait du bismuth métal des concentrés qui alimentent son exploitation de plomb-zinc de Trail (C.-B.).

De 1995 à 1996, l'**Adex Mining Corp.** a évalué la propriété Mount Pleasant, située au Nouveau-Brunswick. Adex a prélevé des échantillons en vrac et entrepris un programme de recherche métallurgique sur le site de l'ancienne mine Mount Pleasant dans le cadre d'une étude de faisabilité sur la production d'étain et d'indium. Le minerai que la société souhaitait exploiter contenait 0,08 % de bismuth. Adex n'a pas pu mettre le corps minéralisé en valeur, principalement en raison de la faiblesse des prix de l'indium en 1997 et du coût en capital estimé, qui était trop élevé. En exploitant la mine afin qu'elle produise 2000 t/j de minerai, la société aurait pu produire quelque 400 t/a de bismuth, ce qui aurait accru l'offre mondiale de source primaire de bismuth de plus de 10 %. Depuis juin 1999, la société n'est plus cotée en bourse, mais elle possède toujours la propriété Mount Pleasant. Adex n'avait pas de site Web au moment de la rédaction du présent chapitre.

PRIX

Les prix mensuels publiés dans le *Metal Bulletin* entre 1995 et septembre 2002 apparaissent à la figure 1. On peut obtenir des renseignements plus détaillés concernant les prix sur le site Web de Sidech à http://www.sidech.be/more.htm#D (cliquez sur l'onglet « Graph » de la rubrique « World Production and Bismuth Price »).

INFORMATION SUR LA PRODUCTION

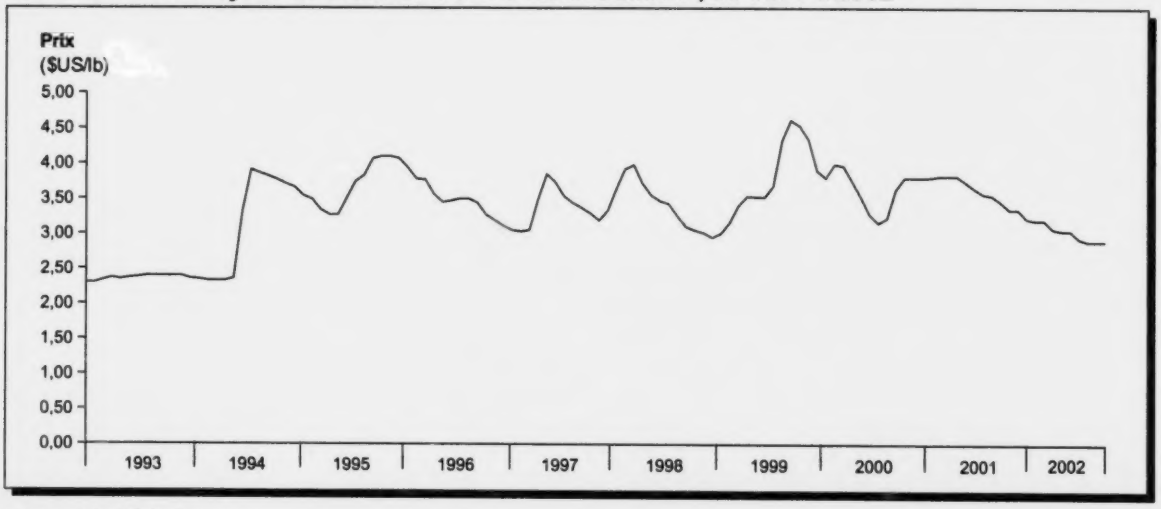
Les entreprises souhaitant acheter du bismuth devraient communiquer avec les producteurs. Voici les sociétés qui produisent et vendent du bismuth au Canada :

- Teck Cominco Limited [http://www.teckcominco.com]
- Falconbridge Limitée [http://www.falconbridge.com]

On peut obtenir de plus amples renseignements (notamment les adresses et les numéros de téléphone) sur les sites Web de ces sociétés.

Figure 1

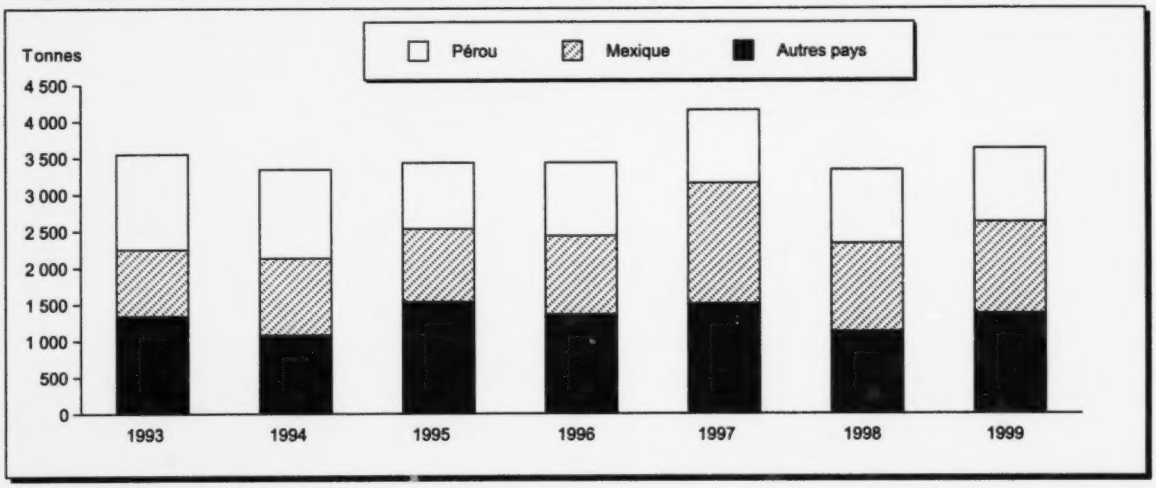
Prix mensuels moyens du bismuth tirés du *Metal Bulletin*[1], de 1993 à 2002



Source : *Metal Bulletin*.

[1] Prix mensuels moyens minimaux et maximaux tirés du *Metal Bulletin*, prix européen, à l'entrepôt, contenant au minimum 99,99 de bismuth, lots en tonnes.

Figure 2
Production minière mondiale de bismuth, de 1993 à 1999



Source : Geological Survey des États-Unis.

SOURCES D'INFORMATION SUR INTERNET

Pour de plus amples informations, veuillez consulter les sites Internet suivants (à jour en octobre 2002) :

- Geological Survey des États-Unis : http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/bismuth
- Recherche par nom des sociétés canadiennes ouvertes dans la base de données de SEDAR : http://www.sedar.com/search/search_form_pc_fr.htm
- *Canadian Mining Journal* : http://www.canadianminingjournal.com
- *Northern Miner* (grands titres) : http://www.northernminer.com
- Encyclopédies en ligne
- Moteurs de recherche, par exemple, le site http://www.google.com/advanced_search
- Pour connaître les propriétés physiques et chimiques des éléments, leurs concentrations dans divers milieux, etc. : http://www.webelements.com/webelements/elements/text/Bi/key.html
- *American Metal Market* (certains articles sont disponibles pour les non-abonnés) : http://www.amm.com
- *Mining Journal* (certains articles sont disponibles pour les non-abonnés) : http://www.mining-journal.com/index1.htm
- *Metal Bulletin* (renseignements réservés aux abonnés) : http://www.metalbulletin.co.uk

INFORMATION DISPONIBLE AUPRÈS D'ENTREPRISES SPÉCIALISÉES

On peut se procurer de l'information en faisant affaire avec Roskill Information Services Ltd. du Royaume-Uni. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web de l'entreprise à http://www.roskill.co.uk/bismuth.html.

On peut probablement consulter des études menées par d'autres entreprises.

PERPECTIVES

Le bismuth est un sous-produit de l'exploitation des métaux et, dans presque tous les cas, il ne représente qu'une partie de la valeur totale du minerai extrait. De nombreuses exploitations n'ont pas les moyens d'accroître leur production de manière significative lorsque les prix du bismuth grimpent en raison d'une forte augmentation de la demande. Étant donné que les revenus tirés de l'exploitation de bismuth ne comptent que pour une petite partie de l'ensemble des revenus d'une mine, la seule hausse des prix du bismuth n'incitera pas les producteurs à hausser leur

production. Les prix de la plupart des métaux fluctuent, mais ceux des sous-produits mineurs comme le bismuth le font d'autant plus que les producteurs ne peuvent profiter d'une augmentation de la demande. L'utilisation du bismuth pour remplacer le plomb est limitée par son prix plus élevé et par l'incapacité de l'industrie à accroître substantiellement la production.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes en octobre 2002. (3) Le présent chapitre ne constitue pas un examen détaillé de l'industrie mais un survol du bismuth au Canada. Pour obtenir des renseignements plus détaillés, veuillez consulter le site Web de la Geological Survey des États-Unis dont l'adresse figure ci-dessus. (4) Les sites Web mentionnés ici n'appartiennent pas à Ressources naturelles Canada et ne sont parfois disponibles qu'en anglais. Seuls les propriétaires de ces sites Web sont responsable de leur contenu. (5) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Description	Canada			États-Unis
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
2617.90.00.90	Minerais de bismuth et leurs concentrés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
8106.00.10	Bismuth sous forme brute, non allié; poudres, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
8106.00.20	Bismuth sous forme brute, en alliages; déchets et débris; poudres, en alliages; ouvrages en bismuth	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002.
NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE BISMUTH, DE 1999 À 2001, ET UTILISATION, DE 1996 À 2000

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k$)	(kg)	(k$)	(kg)	(k$)
PRODUCTION (toutes formes) (1)							
	Nouveau-Brunswick	206 572	2 285	194 230	2 250	251 530	3 089
	Colombie-Britannique	10 563	117	7 998	93	6 022	74
	Total	217 135	2 402	202 228	2 343	257 552	3 163
EXPORTATIONS							
8106.00	Bismuth et ouvrages en bismuty, y compris les déchets et débris						
	États-Unis	108 421	1 236	120 275	1 228	42 510	447
	Pays-Bas	39 977	461	41 090	477	20 110	225
	Belgique	–	–	20 134	207	20 117	212
	Japon	39 574	405	38 088	409	13 096	158
	Autres pays	–	–	61 432	716	2 044	30
	Total	187 972	2 102	281 019	3 037	97 877	1 072
IMPORTATIONS							
2836.99.10.10	Carbonate de bismuth						
	États-Unis	65 905	189	283 295	849	126 560	387
	Espagne	1 922	6	1 495	4	7 574	22
	Allemagne	–	–	150	...	544	2
	Total	67 827	195	284 940	853	134 678	411
8106.00.00.10	Bismuth sous forme brute, non allié; poudres, non allié						
	Chine	14 723	160	29 740	357	66 640	584
	États-Unis	25 549	271	7 567	99	32 872	171
	Belgique	6 630	87	8 072	113	11 158	161
	Royaume-Uni	–	–	4 842	56	7 503	76
	Autres pays	601	8	7 899	28	2 473	41
	Total	47 503	526	58 120	653	120 646	1 033
8106.00.00.21	Bismuth sous forme brute, en alliages; poudres, en alliages; ouvrages en bismuth						
	États-Unis	1 506	47	5 149	187	2 329	140
	Mexique	–	–	–	–	1 092	17
	Royaume-Uni	–	–	–	–	100	5
	Canada	1 003	12	–	–	–	–
	Pérou	136	2	–	–	–	–
	Total	2 645	61	5 149	187	3 521	162
8106.00.00.22	Déchets et débris de bismuth						
	États-Unis	63 570	782	74 524	936	56 161	741
	Canada	–	–	–	–	3 170	38
	Allemagne	–	–	–	–	1 137	14
	Chine	–	–	981	12	–	–
	Total	63 570	782	75 505	948	60 468	793
	Total, importations		1 564		2 641		2 399

		1996	1997	1998	1999	2000 (dpr)
				(kg)		
UTILISATION (1)						
	Utilisation, métal affiné (selon les données disponibles)					
	Alliages fusibles et autres alliages	13 118	10 846	14 641	17 066	12 553
	Autres utilisations	–	–	–	–	–
	Total	13 118	10 846	14 641	17 066	12 553

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; . . . quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: millier de dollars.
(1) Données disponibles, selon les utilisateurs.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CANADA : PRODUCTION ET UTILISATION DE BISMUTH, EN 1970, EN 1975 ET DE 1980 À 2001

	Production toutes formes (1)	Utilisation (2)
	(kg)	
1970	n.d.	11 135
1975	156 605	29 267
1980	149 366	10 271
1981	167 885	10 094
1982	(r) 189 132	10 074
1983	253 023	7 241
1984	(r) 166 177	9 398
1985	201 489	7 284
1986	152 930	6 617
1987	165 282	4 547
1988	180 907	6 709
1989 (a)	156 727	16 158
1990	74 300	12 032
1991	59 526	11 877
1992	203 789	9 859
1993	128 870	12 133
1994	129 371	12 585
1995	158 641	12 838
1996	149 839	13 118
1997	195 720	10 846
1998	186 400	14 641
1999	217 135	17 066
2000	202 228	12 553
2001 (dpr)	257 552	n.d.

Source : Ressources naturelles Canada.
(dpr) : données provisoires; n.d. : non disponible;
(r) : révisé.
(a) Augmentation du nombre de compagnies visées par l'enquête.
(1) Bismuth métal affiné produit à partir de minerais canadiens plus la quantité de bismuth récupérable dans les lingots et les concentrés exportés.
(2) Bismuth métal affiné, selon les utilisateurs.

Cadmium

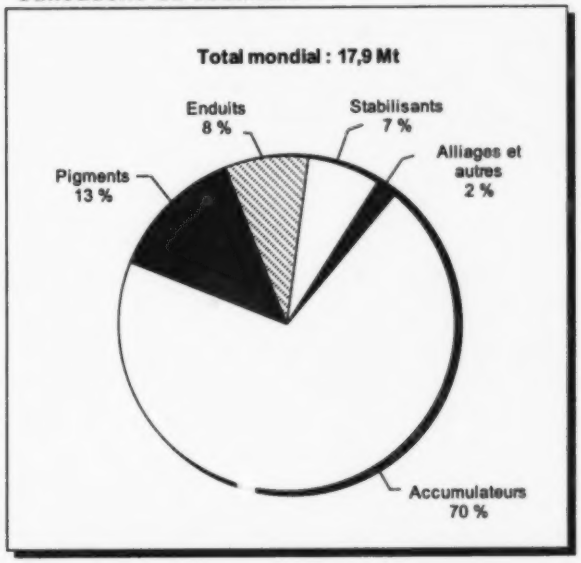
Ce chapitre a été produit par le Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 947-6580
Courriel : info-smm@rncan.gc.ca

Le cadmium (Cd) est un métal blanc argenté, ductile et tendre que l'on retrouve dans la nature et dont le point de fusion se situe à 320,9 °C. Il fut découvert pour la première fois en 1817 par l'Allemand Friedrich Stromeyer. Le nom de ce métal provient du mot latin *cadmia*, qui signifie « calamine » (carbonate de zinc, $ZnCO_3$), et du mot grec *kadmeia*, qui désigne la même chose. Le plus répandu des minéraux renfermant du cadmium est la greenockite (CdS), que l'on trouve généralement dans des minerais zincifères et qui est extraite comme sous-produit de traitement. La croûte terrestre renferme des concentrations de cadmium variant de 0,1 à 0,5 partie par million.

Le cadmium est principalement utilisé pour produire des accumulateurs au nickel-cadmium et à l'argent-cadmium rechargeables, ainsi qu'un revêtement appliqué par électrodéposition sur d'autres métaux, comme des produits en fer et en acier, pour en améliorer l'apparence et les protéger contre la corrosion. De plus, on l'utilise souvent pour produire des pigments jaunes et rouges (figure 1).

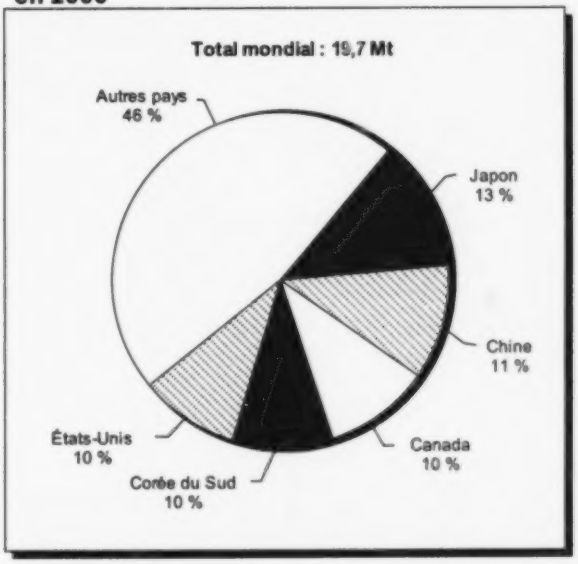
Puisque le cadmium est un sous-produit de l'extraction et de l'affinage du zinc, l'offre de ce métal dépend beaucoup plus de la production de zinc que de la demande de cadmium. En outre, il est également extrait de matières recyclées, telles que des accumulateurs au nickel-cadmium, ainsi que de certains résidus ou produits intermédiaires. Environ 10 à 15 % de tout le cadmium produit dans les pays occidentaux proviennent de matières recyclées. En

Figure 1
Utilisations du cadmium



Source : International Cadmium Association.

Figure 2
Production mondiale de cadmium affiné, en 2000



Source : Ressources naturelles Canada.

décembre 1995, The International Metals Reclamation Company, Inc. (INMETCO) mettait en service une usine de récupération de cadmium sur le site de son installation de recyclage de nickel d'Elwood City, en Pennsylvanie. Les installations d'INMETCO, filiale appartenant exclusivement à Inco Limitée, peuvent traiter 3000 t/a d'accumulateurs au nickel-cadmium et constituent les seules installations de recyclage de ce type en Amérique du Nord.

En 2001, des valeurs provisoires indiquaient que le Canada a produit environ 1429 t de cadmium affiné estimées à plus de 0,8 million de dollars. En 2000, le Canada était le troisième producteur de cadmium du monde, après le Japon et la Chine (figure 2). Les quatre usines de zinc en exploitation au Canada produisent du cadmium (voir le chapitre sur le zinc). Environ 90 % du cadmium produit au Canada sont exportés, dont la majeure partie aux États-Unis et au Japon.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 17 mai 2002. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à : http://www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	UE	Japon (1)
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	NPF	OMC
2617.90.00.10	Minerais de cadmium et leur concentrés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2825.90.90.10	Oxyde de cadmium	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3,3 %	en franchise
2830.3	Sulfure de cadmium	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5,5 %	en franchise
8107.20.10	Cadmium sous forme brute, non allié; poudres, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3,0 %	3 %
8107.20.20	Cadmium sous forme brute, en alliages; déchets et débris; poudres, en alliages	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 3 %	3 %
8107.9	Cadmium et ouvrages en cadmium, n.m.a.	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	4,0 %	3 %

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002; *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties for European Union* (41e édition annuelle, 2001); *Custom Tariff Schedules of Import Duties for Japan* (35e édition annuelle, 2001).

n.m.a. : non mentionné ailleurs; NPF : nation la plus favorisée; OMC : Organisation mondiale du commerce; TPG : tarif de préférence général; UE : Union européenne.

(1) Les taux de l'Organisation mondiale du commerce sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE CADMIUM, DE 1999 À 2001, ET UTILISATION, DE 1998 À 2000

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k$)	(kg)	(k$)	(kg)	(k$)
PRODUCTION (toutes formes) (1)							
	Nouveau-Brunswick	250 419	145	169 710	91	211 478	160
	Québec	336 674	195	223 068	120	280 375	212
	Ontario	375 789	218	381 000	204	474 000	359
	Colombie-Britannique	152 039	88	160 306	86	92 287	70
	Total	1 114 921	647	934 084	501	1 058 140	801
	Cadmium affiné (2)	1 910 527	...	1 940 917	...	1 429 132	...
EXPORTATIONS							
8107.10	Cadmium sous forme brute; déchets et débris; poudres						
	États-Unis	98 185	688	40 218	1 419	7 028	1 701
	Inde	–	–	–	–	109 380	393
	Japon	337 644	332	627 840	399	281 829	346
	Belgique	867 254	869	694 640	438	358 799	241
	Royaume-Uni	189 171	96	200 354	129	126 986	165
	Israël	3 077	70	24	13	93	97
	Chine	–	–	–	–	42 377	59
	Hong Kong	–	–	–	–	16 971	58
	France	2 500	37	32	38	35	34
	Total	1 497 831	2 092	1 563 108	2 436	943 498	3 094
8107.90	Cadmium et ouvrages en cadmium, y compris les déchets et débris, n.m.a.						
	États-Unis	86 460	123	–	–	6 159	835
	Belgique	483 350	322	478 728	245	412 058	269
	Inde	21 753	18	–	–	37 299	82
	Israël	–	–	49	27	25	9
	Pays-Bas	13 870	9	–	–	–	–
	Japon	66 289	80	–	–	–	–
	France	–	–	13	15	–	–
	Hong Kong	–	–	18 000	109	–	–
	Total	671 722	552	496 790	396	455 541	1 195
IMPORTATIONS							
2617.90.00.10	Minerais de cadmium et leurs concentrés						
	États-Unis	15	...	60	1	9	...
	Japon	6	...	–	–	–	–
	Total	21	...	60	1	9	...
2825.90.90.10	Oxyde de cadmium						
	États-Unis	493	10	245	5	1 056	24
	Royaume-Uni	408	8	356	7	178	4
	Belgique	186	4	10	...	190	4
	Total	1 087	22	611	12	1 424	32
2830.30	Sulfure de cadmium						
	États-Unis	11 388	6	47	...	241	...
	Total	11 388	6	47	...	241	...
8107.10.00.10	Cadmium sous forme brute, non allié; poudres, non allié						
	États-Unis	11	...	1 278	33	336	9
	Japon	5	...	9	...	11	...
	Allemagne	2	...	12	...	–	–
	Total	18	...	1 299	33	347	9

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k$)	(kg)	(k$)	(kg)	(k$)
IMPORTATIONS (suite)							
8107.10.00.20	Cadmium sous forme brute, en alliages; poudres, en alliages						
	Suisse	–	–	–	–	5	...
	Canada	33	1	–	–	–	–
	États-Unis	807	24	3 438	83	–	–
	Allemagne	10	...	8	...	–	–
	Afrique du Sud	19	1	–	–	–	–
	Japon	26	1	8	...	–	–
	Total	895	27	3 454	83	5	...
8107.10.00.30	Déchets et débris de cadmium						
	États-Unis	153	4	–	–	80	2
	Canada	–	–	127	4	–	–
	Total	153	4	127	4	80	2
8107.90	Cadmium et ouvrages en cadmium, n.m.a.						
	États-Unis	14 892	210	16 577	276	19 938	439
	Chine	–	–	–	–	696	21
	Royaume-Uni	–	–	–	–	189	4
	Mexique	–	–	58	1	33	1
	Belgique	–	–	–	–	38	1
	Allemagne	–	–	–	–	23	1
	France	123	2	21	...	–	–
	Hong Kong	–	–	2	...	–	–
	Total	15 015	212	16 658	277	20 917	467

		1998	1999 (a)	2000 (p)(a)
			(kg)	
QUANTITÉ UTILISÉE				
	Cadmium métal (3)			
	Placage	4 313	2 250	3 545
	Soudures, autres alliages et autres utilisations (4)	112 809	136 539	168 759
	Total	117 122	138 789	172 304

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; n.m.a. non mentionné ailleurs.
(a) Augmentation du nombre de compagnies visées par l'enquête.
(1) La production comprend la quantité de cadmium récupérable dans les concentrés de zinc-plomb expédiés. (2) Production de cadmium affiné à partir de minerais canadiens et étrangers ainsi qu'à partir de métaux recyclés. (3) Données disponibles, selon les utilisateurs. (4) Produits chimiques et pigments.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CANADA : PRODUCTION ET EXPORTATIONS DE CADMIUM, EN 1975 ET DE 1980 À 2001

	Production		Exportations
	Toutes formes (1)	Cadmium affiné (2)	Cadmium métal
	(kg)		
1975	1 191 674	1 142 508	637 797
1980	1 033 000	1 302 955	1 095 825
1981	833 788	1 293 265	1 452 904
1982	886 055	1 162 390	769 505
1983	1 107 000	1 296 000	1 365 111
1984	1 605 286	1 756 707	1 369 422
1985	1 716 731	1 696 192	1 477 415
1986	1 483 907	1 551 732	1 382 807
1987	1 481 496	1 571 444	1 156 555
1988	1 663 978	1 693 708	1 142 716
1989	1 710 527	1 619 798	1 433 144
1990	1 333 664	1 470 229	1 282 603
1991	1 549 087	1 829 059	1 452 481
1992	1 393 099	1 962 813	1 579 823
1993	1 161 173	1 888 255	1 856 940
1994	1 499 996	2 173 018	1 903 369
1995	1 686 439	2 349 256	2 462 798
1996	1 540 072	2 432 681	1 693 120
1997	1 272 172	2 260 172	2 538 816
1998	1 179 427	2 090 052	2 049 517
1999	1 114 921	1 910 527	2 169 553
2000	934 084	1 940 917	2 059 898
2001 (dpr)	1 058 140	1 429 132	1 399 039

Sources : Ressources naturelles Canada.
(dpr) : données provisoires.
(1) La production comprend la quantité de cadmium récupérable dans les concentrés de zinc-plomb expédiés.
(2) Production de cadmium affiné à partir de minerais canadiens et étrangers ainsi qu'à partir de métaux recyclés.

TABLEAU 3. PRODUCTION MONDIALE DE CADMIUM, DE 1995 À 2000

Pays	1995	1996	1997	1998	1999	2000 (dpr)
			(tonnes)			
Algérie	50	44	36	13	–	–
Allemagne	1 145	1 145	1 140	1 020	1 145	1 130
Argentine	43	40	45	34	–	–
Australie	838	639	632	585	462	525
Belgique	1 710	1 579	1 420	1 318	1 235	1 148
Brésil	144	132	130	130	130	130
Bulgarie	305	251	183	195	217	233
Canada	2 349	2 433	2 260	2 090	1 911	1 941
Chine	1 533	1 567	1 982	2 125	2 154	2 200
Corée du Nord	200	200	200	200	200	200
Corée du Sud	1 665	930	1 000	1 178	1 791	1 911
Espagne	397	306	301	196	–	–
États-Unis	1 266	1 525	2 059	1 240	1 185	1 890
Finlande	534	648	494	520	700	680
France	–	92	309	177	195	160
Inde	254	271	296	295	278	315
Italie	308	296	287	328	360	284
Japon	2 652	2 344	2 473	2 337	2 567	2 472
Kazakhstan	794	567	819	1 463	1 061	257
Macédoine	70	12	10	10	10	10
Mexique	689	784	1 223	1 275	1 275	1 268
Namibie	15	7	2	–	–	–
Norvège	317	274	305	276	244	302
Ouzbékistan	100	100	100	100	100	100
Pays-Bas	704	603	718	739	731	628
Pérou	423	405	359	405	465	458
Pologne	–	–	22	–	–	6
Royaume-Uni	549	537	455	440	547	503
Russie	670	730	790	800	900	925
Thaïlande	365	385	238	–	–	–
Turquie	36	42	89	69	64	–
Ukraine	15	–	–	–	–	–
Yougoslavie	11	79	45	17	5	–
Total mondial	20 151	18 967	20 422	19 575	19 932	19 676

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe consultatif international sur les statistiques des métaux non ferreux.
– : néant; (dpr) : données provisoires.

TABLEAU 4. UTILISATION MONDIALE DE CADMIUM, DE 1995 À 2000

Pays	1995	1996	1997	1998	1999	2000 (dpr)
			(tonnes)			
Afrique du Sud	20	20	20	20	20	20
Allemagne	750	750	750	750	750	750
Argentine	60	40	45	34	21	12
Australie	24	24	24	24	24	24
Belgique	2 017	2 484	2 020	3 217	3 217	3 217
Brésil	100	100	100	100	100	100
Canada	102	144	139	199	157	159
Chine	600	600	600	600	600	600
Corée du Sud	380	380	380	380	380	380
États-Unis	1 156	2 246	2 506	2 030	1 300	1 270
France	1 968	1 927	1 809	1 800	1 800	1 800
Inde	446	446	446	446	446	446
Italie	120	100	100	100	100	100
Japon	8 364	6 527	7 247	5 795	6 550	6 909
Mexique	140	140	140	140	140	140
Pologne	26	20	35	10	6	7
République tchèque	60	60	60	60	60	60
Royaume-Uni	588	618	631	626	631	585
Russie	197	600	800	1 086	1 110	1 110
Suède	393	259	300	248	296	26
Taïwan	20	20	20	20	20	20
Yougoslavie	30	30	30	30	30	30
Autres pays	450	191	186	197	210	219
Total mondial	18 011	17 728	18 390	17 914	17 970	17 986

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe consultatif sur les statistiques des métaux non ferreux.
(dpr) : données provisoires.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

Calcium métal

Bill McCutcheon

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Courriel : bmccutch@rncan.gc.ca

Remarque : Le présent chapitre ne constitue pas un examen détaillé, mais un survol de l'exploitation du calcium métal au Canada accompagné de renseignements généraux.

Le symbole chimique du calcium est Ca.

C'est Timminco Limitée [http://www.timminco.com] qui produit tout le calcium métal du Canada. L'usine de production de Timminco est située à Haley Station (Ont.) où la société aussi produit du magnésium d'une très grande pureté. En 1995, la capacité installée de calcium métal était d'environ 900 t/a. La chaîne de production de calcium métal a été inutilisée pendant un certain nombre d'années, en raison de la faiblesse des prix du métal causée par l'augmentation des exportations de la Chine.

Timminco exploite également une usine de coulage et de réduction des métaux à Westmeath (Ont.), à environ 50 km à l'ouest de l'usine de Haley Station, près de la ville de Renfrew (Ont.). À l'usine de Westmeath, Timminco fabrique son produit breveté, CAL-AL^{MC}, comprenant du calcium métal et des grenailles de calcium sous forme de particules. L'usine utilise actuellement du calcium métal importé. De plus, l'usine de Westmeath produit d'autres matériaux spéciaux comme des alliages de strontium-aluminium et des grenailles d'aluminium. Outre Timminco, les autres producteurs de calcium métal se trouvent en Russie, aux États-Unis (Materials Technologies Inc.) et en France (Pechiney Électrométallurgie). Étant donné le petit nombre de producteurs, l'information publique concernant cette industrie est limitée.

Le calcium métal est un puissant agent de réduction utilisé pour désoxyder, désulfuriser et dégazer les aciers et la fonte. Le calcium métal sert aussi à réduire les oxydes de chrome, de niobium, de samarium, de thorium, de titane, d'uranium et de vanadium. Il est plus facile de travailler avec des alliages de calcium métal qu'avec le métal pur, en raison de la très grande réactivité du métal pur.

Le calcium sert également d'élément d'alliage pour le plomb dans les accumulateurs sans entretien pour automobiles. Le calcium accroît la résistance de l'alliage de plomb et le protège de la corrosion et du fluage.

Pour obtenir plus de renseignements sur les composés du calcium, le lecteur peut consulter le site Web de Timminco.

Prix

D'après l'*American Metal Market*, le prix courant de 4,5 t (10 000 lb) de couronnes entières de calcium était de 3,85 $US/lb en janvier 2001, valeur qui demeure inchangée depuis le début de 1987. Le prix courant de 4,5 t (10 000 lb) de couronnes taillées s'établissait à 4,02 $US/lb, valeur qui demeure inchangée depuis le milieu des années 90. Les prix de transaction payés dépendaient probablement des détails des contrats, tels la quantité, la fréquence de livraison, les impuretés, etc. L'*American Metal Market* a cessé d'établir des prix pour le calcium métal de qualité commerciale à la fin de 2001.

Sources d'information sur Internet

Pour de plus amples information, veuillez consulter les sites Internet suivants (à jour en octobre 2002) :

- Environmental Protection Agency des États-Unis : http://www.epa.gov/epaoswer/other/mining/minedock/id/id4-cal.pdf
- Recherche par nom des sociétés canadiennes ouvertes dans la base de données de SEDAR : http://www.sedar.com/search/search_form_pc_fr.htm

- *Canadian Mining Journal* : http://www.canadianminingjournal.com
- *Northern Miner* (grands titres) : http://www.northernminer.com
- Encyclopédies en ligne
- Moteurs de recherche, par exemple, le site http://www.google.com/advanced_search
- Pour connaître les propriétés physiques et chimiques des éléments, leurs concentrations dans divers milieux, etc. : http://www.webelements.com/webelements/elements/text/Ca/key.html
- *American Metal Market* (certains articles sont disponibles pour les non-abonnés) : http://www.amm.com
- *Mining Journal* (certains articles sont disponibles pour les non-abonnés) : http://www.mining-journal.com/index1.htm
- *Metal Bulletin* (renseignements réservés aux abonnés) : http://www.metalbulletin.co.uk

INFORMATION DISPONIBLE AUPRÈS D'ENTREPRISES SPÉCIALISÉES

On peut se procurer de l'information en faisant affaire avec Roskill Information Services Ltd. du Royaume-Uni. Pour de plus amples renseignements, consultez le site Web de l'entreprise au site http://www.roskill.co.uk/calcium.html.

On peut probablement consulter des études menées par d'autres entreprises.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes en octobre 2002. (3) Le présent chapitre ne constitue pas un examen détaillé de l'industrie mais un survol du calcium métal au Canada. (4) Les sites Web mentionnés ici n'appartiennent pas à Ressources naturelles Canada et ne sont parfois disponibles qu'en anglais. Seuls les propriétaires de ces sites Web sont responsables de leur contenu. (5) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
2805.12	Calcium métal	3 %	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002.
NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE CALCIUM MÉTAL, DE 1999 À 2001

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k$)	(kg)	(k$)	(kg)	(k$)
PRODUCTION		x	x	x	x	x	x
EXPORTATIONS							
2805.21	Calcium						
	Pays-Bas	176 664	1 423	79 900	687	85 147	648
	États-Unis	26 641	287	58 695	602	25 505	318
	Brésil	8 160	108	10 599	136	11 152	158
	Chili	1 359	25	3 372	36	6 093	85
	Japon	8 452	140	17 680	306	5 056	78
	Autres ays	3 588	38	–	–	24	2
	Total	224 864	2 021	170 246	1 767	133 200	1 289
IMPORTATIONS							
2805.21	Calcium						
	Chine	714 746	3 656	649 820	3 161	798 387	3 928
	Russie	153 737	804	102 908	499	65 424	330
	France	2 182	33	4 189	62	18 507	265
	Autres pays	7 698	79	45 486	342	24 440	88
	Total	878 363	4 572	802 403	4 064	906 758	4 611

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; (dpr) : données provisoires; k$: millier de dollars; (x) : confidentiel.

Charbon

Kevin Stone et Bruce Boyd

Les auteurs travaillent au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-5199 et (613) 992-8179
Courriel : kstone@rncan.gc.ca et bboyd@rncan.gc.ca

Le charbon est une matière d'origine organique. Il est formé de débris végétaux qui ont subi des modifications chimiques et ont été compactés, pendant des millions d'années, sous l'effet de la pression et de la chaleur. Selon le degré de maturation géologique de la phase organique, la matière végétale enfouie se transforme en différents types de charbon. En général, plus le charbon est soumis à la chaleur et à la pression pendant une longue période, plus son rang (ou son degré de houillification) et sa capacité thermique volumique par unité massique sont élevés. Le lignite et le charbon subbitumineux constituent des charbons de rang bas, ou houilles brunes, qui sont consommés seulement pour la production d'électricité. Le charbon bitumineux et l'anthracite sont des charbons de rang élevé que l'on appelle aussi houilles dures. On consomme le charbon bitumineux à des fins métallurgiques et thermiques. L'anthracite – le charbon de rang le plus élevé qui est souvent appelé « charbon sans fumée – est consommé pour le chauffage domestique et à des fins industrielles.

Le charbon est le combustible fossile le plus abondant dans le monde et celui dont la répartition est la plus grande. Aujourd'hui, les estimations des réserves prouvées mondiales de charbon se chiffrent à 984 211 Mt qui sont réparties dans plus de 100 pays et exploitées dans plus de 50 pays. Les réserves du Canada atteignent 8623 Mt, ce qui représente moins de 1 % des réserves mondiales. Le charbon s'avère une source d'énergie à long terme peu coûteuse dont les réserves pourraient être exploitées, aux niveaux de production actuels, pendant plus de 200 ans, soit beaucoup plus longtemps que celles de pétrole et de gaz naturel.

Le charbon sert de source d'énergie depuis des siècles. Il a fourni l'énergie nécessaire au démarrage de la révolution industrielle au XIX^{e} siècle et à l'amorce de l'ère de l'électricité au début du XX^{e} siècle. Le charbon constituait la plus importante source d'énergie primaire du monde jusqu'à la fin des années 60, lorsque le pétrole l'a devancé. De nos jours, quelque 70 % de la production mondiale de charbon est consommée afin de produire de l'électricité, fournissant ainsi environ 37 % de l'énergie électrique totale à l'échelle mondiale. Au Canada, quelque 20 % de l'électricité est produite en utilisant du charbon. Presque toute la production mondiale d'acier de première fusion est basée sur le minerai de fer et sur la fonte brute obtenue dans les hauts-fourneaux alimentés en coke provenant du charbon. L'industrie de l'acier de deuxième fusion, qui recycle les débris de fer et d'acier, compte pour 30 % de la production mondiale d'acier. Au Canada, cette industrie représente près de la moitié de la production nationale.

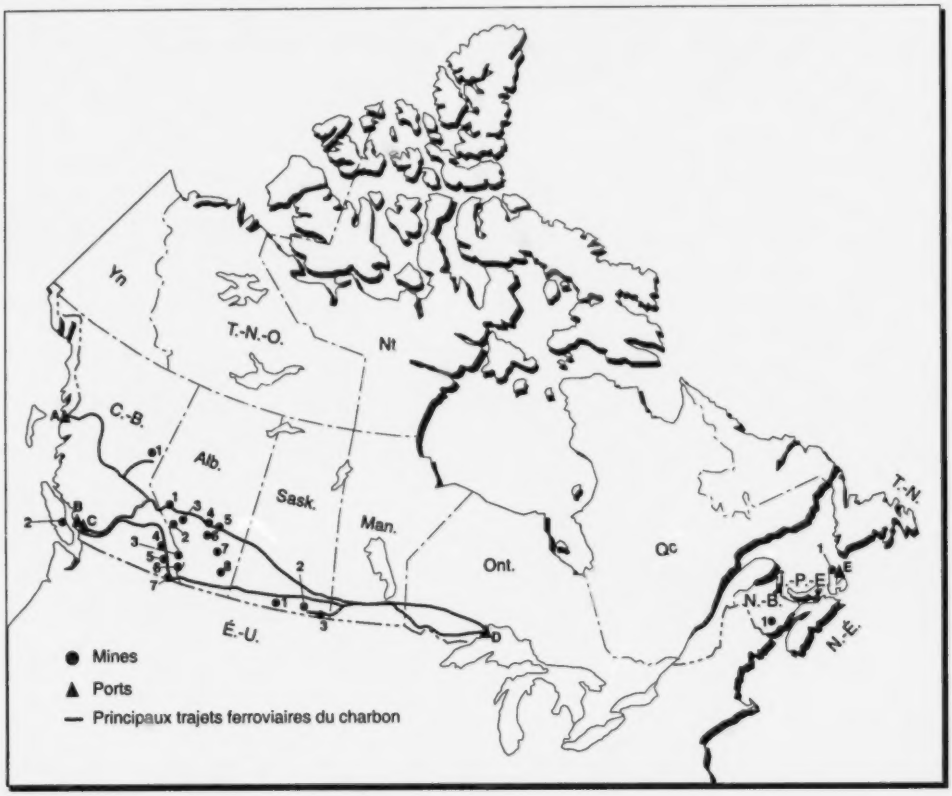
Faits nouveaux au Canada

L'industrie du charbon joue un rôle important au sein de l'économie canadienne, à la fois comme industrie d'exploitation minière et comme fournisseur de source d'énergie. En 2001, la production totale des 19 mines importantes s'est élevée à environ 70,4 Mt de charbon et quelque 6040 personnes occupaient les emplois directs offerts par l'industrie du charbon. Près de la moitié de la production canadienne de charbon a été exportée, principalement sous forme de charbon métallurgique.

Après avoir fait face à des changements radicaux à la fin des années 90, l'industrie canadienne du charbon a connu une période de concentration au niveau des droits de propriété et des activités d'exploitation. À la fin de 2001, 19 grandes mines étaient en exploitation au Canada. Quinze de celles-ci sont actuellement dirigées et exploitées par deux sociétés, soit Luscar Ltd. et Les Charbons Fording, Limitée, et leur production constitue quelque 90 % de la production canadienne de charbon.

Luscar Ltd. – la plus importante société – exploite 10 mines situées en Colombie-Britannique (Line Creek), en Alberta (Luscar, Coal Valley, Obed Mountain, Highvale, Paintearth, Sheerness) et en Saskatchewan (Poplar River, Boundary Dam, Bienfait). Sa production totale compte pour quelque 38 Mt/a.

Figure 1
Principales mines de charbon et ports importants au Canada



Les numéros se rapportent à la carte ci-dessus.

COLOMBIE-BRITANNIQUE

1. Bullmoose
2. Quinsam
3. Fording River
4. Greenhills
5. Elkview
6. Line Creek
7. Coal Mountain

ALBERTA

1. Obed Mountain
2. Luscar
3. Coal Valley
4. Highvale
5. Whitewood
6. Genesee
7. Paintearth
8. Sheerness

SASKATCHEWAN

1. Poplar River
2. Boundary Dam
3. Bienfait

NOUVEAU-BRUNSWICK

1. Minto

NOUVELLE-ÉCOSSE

1. Prince

PORTS

COLOMBIE-BRITANNIQUE

A. Ridley Terminals
B. Neptune
C. Westshore Terminals

ONTARIO

D. Thunder Bay

NOUVELLE-ÉCOSSE

E. International Pier

Le 24 avril 2001, Sherritt Coal Partnership – une entreprise commune formée de la Sherritt International Corporation et d'une filiale du Conseil du régime de retraite des enseignantes et des enseignants de l'Ontario – a conclu un accord avec le Luscar Coal Income Fund et a acquis toutes les actions en circulation de Luscar Ltd. Le 30 juin 2001, le Luscar Coal Income Fund était devenu la propriété exclusive de Sherritt Coal Partnership et ses valeurs ont été radiées du registre de la Bourse de Toronto (TSE). Le 14 septembre 2001, Sherritt Coal Partnership annonçait le changement de sa raison sociale, qui est maintenant Luscar Energy Partnership (LEP).

Les Charbons Fording, Limitée (Fording) – la deuxième plus importante société canadienne – exploite cinq mines situées en Colombie-Britannique (Fording River, Coal Mountain, Greenhills) et en Alberta (Whitewood, Genesee). La plus grande partie de sa production totale de quelque 22 Mt/a est destinée à l'exportation. Fording est devenue une société ouverte indépendante en octobre 2001, à la suite de la réorganisation de Canadien Pacifique Limitée. Les actions de Fording (FDG) sont inscrites à la Bourse de Toronto et au New York Stock Exchange, et elles font partie de l'indice composé TSE 300.

Teck Cominco Limited possède deux mines en Colombie-Britannique (Elkview et Bullmoose), dont la production totale se chiffre à quelque 5,5 Mt/a. Les autres petits producteurs comprennent la Quinsam Coal Corporation (une entreprise établie en Colombie-Britannique et appartenant à Ressources Hillsborough Limitée) et à New Brunswick Coal (une filiale de La société d'énergie du Nouveau-Brunswick).

Il existe présentement quatre projets miniers qui pourraient éventuellement s'intégrer à l'industrie canadienne du charbon.

Le projet minier de charbon Cheviot – propriété de Luscar Ltd. et de Consol of Canada Inc. – a obtenu les approbations réglementaires du gouvernement fédéral, le 9 avril 2001. Le projet Cheviot devrait remplacer la mine Luscar, une fois que celle-ci sera dégarnie de son minerai. La fermeture de cette dernière devrait s'effectuer en 2002. La capacité de production du projet Cheviot sera de quelque 3,5 Mt/a de charbon et le nombre d'employés, de 500 environ. La conjoncture défavorable du marché a forcé Luscar Ltd. et Consol of Canada Inc. à retarder la mise en oeuvre du projet.

En décembre 2000, les activités ont été amorcées au projet Brooks Power – propriété de Fording située à Brooks, près de Calgary (Alb.). Elles comprennent la mise en valeur d'une mine de charbon en surface et la construction d'une centrale thermique de 400 MW alimentée au charbon. Le gisement Brooks contient des réserves de charbon subbitumineux s'élevant à 125 Mt de minerai économiquement exploitable en utilisant la technologie actuelle d'extraction à ciel ouvert. On prévoit que la production totale de la mine atteindra 44 Mt de charbon et sera échelonnée sur une période de 35 ans. Les résultats de l'étude de faisabilité du projet minier sont encourageants. Le projet devrait obtenir les autorisations requises en 2002, une fois l'évaluation des incidences environnementales terminée, et la phase de construction devrait ensuite être amorcée.

Le projet minier de charbon Wolverine de la Western Canadian Coal Corp. a été approuvé par le B.C. Environmental Assessment Office, le 19 décembre 2001. Le projet est situé à Tumbler Ridge, dans une région historique de production du charbon. On s'attend à ce que la production de charbon métallurgique varie entre 1,5 et 2,0 Mt/a, la plus grande partie étant destinée à l'exportation, et que le projet emploie quelque 230 mineurs et 60 autres employés. Le projet peut tirer avantage d'infrastructures existantes, entre autres un terminal d'expédition en eaux profondes, un réseau ferroviaire, un réseau d'alimentation en électricité et une collectivité offrant tous les services courants. La mise en exploitation du projet devrait avoir lieu à la fin de 2003 ou au début de 2004, une fois l'évaluation environnementale terminée, et la durée de vie de la mine devrait être de 12 à 15 ans.

En octobre 2001, la Grande Cache Coal Company Inc. (GCC) a déposé une demande de permis d'exploitation minière. La société a présenté le plan de production du projet de charbon Grande Cache qui comprend la mine de charbon souterraine n° 7, la mine de charbon à ciel ouvert n° 8, ainsi qu'une usine de traitement du charbon déjà en place. Le projet minier se trouve dans la région de Grande Cache (Alb.), où Smoky River Coal Limited a exploité sa mine de charbon pendant plus de 30 ans. La Grande Cache Coal Company Inc. est une société privée albertaine qui a été créée, au milieu de l'an 2000, afin de donner un nouvel essor à l'exploitation du charbon dans la région de Grande Cache. Ses activités se concentrent sur la mise en valeur d'une exploitation minière durable et à long terme dans les baux miniers qui appartenaient à Smoky River Coal Limited. On estime que les réserves de charbon atteindront quelque 50 Mt et que leur exploitation pourrait s'échelonner sur une période de 25 ans environ. La capacité de production du projet Grande Cache devrait être de 1,3 Mt/a de charbon métallurgique, en grande partie destiné à l'exportation, et sa mise en exploitation devrait avoir lieu à la fin de 2002, une fois l'évaluation des incidences environnementales terminée et les résultats approuvés.

PRODUCTION

En 2001, la production canadienne de charbon a permis de mettre fin à un ralentissement de trois ans.

La production a augmenté de 1,9 % par rapport à celle de 2000 et a clôturé l'année à 70,4 Mt. En Colombie-Britannique, où l'exploitation de charbon est axée sur l'exportation, la production s'est accrue de 5,2 %. Dans les autres provinces et territoires, où la plus grande partie du charbon extrait a été consommée en vue d'alimenter les centrales thermiques, la production n'a pas fluctué.

De 1997 à 2000, la production de charbon du Canada a suivi une tendance à la baisse. Elle se situait à 79,7 Mt en 1997, puis elle a fléchi progressivement jusqu'à 75,4 Mt en 1998, à 72,5 Mt en 1999 et à 69,2 Mt en 2000. Les facteurs responsables de cette chute comprennent l'offre excédentaire sur le marché mondial du charbon, la demande réduite de charbon attribuable au ralentissement de l'économie mondiale, les prix du charbon en baisse sur le marché mondial, les coûts croissants d'exploitation du charbon, ainsi que la fermeture des mines Phalen et Prince (toutes deux exploitées par la Société de développement du Cap-Breton – une société d'État maintenant fermée) et des mines Quintette et Gregg River.

En 2001, la production combinée des trois principales provinces de l'Ouest constituait 97 % de la production canadienne de charbon. L'Alberta occupait le premier rang des provinces productrices de charbon au Canada. Sa production se composait de 6 Mt de charbon bitumineux et de 25 Mt de charbon subbitumineux. La Colombie-Britannique se classait au deuxième rang, et sa production s'élevait à quelque 27 Mt de charbon bitumineux dont la plus grande partie consistait en charbon métallurgique destiné à l'exportation. Suivait, au troisième rang, la Saskatchewan dont la production de charbon se composait de 11,4 Mt de lignite de rang bas – un produit exclusivement consommé pour la production d'énergie thermique. Le Nouveau-Brunswick a produit 165 000 t de charbon thermique, la totalité de la production étant vendue en exclusivité à La société d'énergie du Nouveau-Brunswick pour produire de l'électricité. La fermeture de la Société de développement du Cap-Breton a entraîné une chute de la production de charbon de la Nouvelle-Écosse. La production de charbon thermique d'un certain nombre de petites mines a toutefois permis à la production annuelle de cette province d'atteindre 1,1 Mt.

CONSOMMATION

La consommation canadienne de charbon suit présentement une tendance à la hausse. Elle est passée de 58 Mt en 1998 à 62,5 Mt en 2001. Environ 90 % du charbon est consommé pour la production d'électricité dans 25 centrales alimentées au charbon situées un peu partout au pays. Les autres 10 % sont consommés par l'industrie de l'acier. L'Alberta, qui occupe le premier rang des provinces consommatrices de charbon, a consommé environ 25,5 Mt de charbon en 2001, ce qui représente 40 % de la consommation canadienne. L'Ontario se classe au deuxième rang national, sa part étant de plus de 19 Mt cette année-là. Comme il n'existe pas de mines de charbon en exploitation en Ontario, cette province importe une grande partie du charbon dont elle a besoin des États-Unis (soit 15 Mt environ en 2001) et le reste de l'Alberta et de la Saskatchewan. En Saskatchewan, la consommation de charbon s'est maintenue à quelque 9 Mt/a, celui-ci étant essentiellement consommé pour produire de l'électricité. Suivent la Nouvelle-Écosse (3,3 Mt/a) et le Nouveau-Brunswick (1,4 Mt/a). Les autres provinces et territoires consomment de petites quantités de charbon pour la production d'électricité.

COMMERCE (EXPORTATIONS ET IMPORTATIONS)

Les exportations de charbon constituent un élément essentiel de l'industrie canadienne du charbon, car environ la moitié de la production de charbon du Canada est exportée. En 2001, la Colombie-Britannique a exporté 25 Mt de charbon, ce qui la place au premier rang des provinces exportatrices. L'Alberta a exporté le reste du charbon canadien, soit 5 Mt. Le Canada s'avère un fournisseur important de charbon métallurgique sur le marché mondial.

Les exportations de charbon du Canada suivent une tendance à la baisse. Elles sont passées de 34 Mt en 1998 à 30 Mt en 2001, ce qui a fait glisser le Canada du cinquième au septième rang des exportateurs de charbon. Cette situation est directement attribuable à la faible demande de charbons métallurgique et thermique sur le marché japonais. Les facteurs responsables de la baisse comprennent aussi l'offre excédentaire sur le marché mondial du charbon, un sérieux accroissement des exportations de charbon de la Chine et une augmentation des exportations de l'Afrique du Sud, de la Russie, de l'Indonésie et de la Colombie.

Le Japon vient toujours au premier rang des marchés d'exportation canadiens de charbon. En 2001, les exportations vers le Japon s'établissaient à 10,7 Mt (environ 35 % du total canadien), tandis que celles à la Corée du Sud se chiffraient à 5,3 Mt. Les exportations canadiennes vers ces deux pays consistent surtout en charbon métallurgique qui est consommé par l'industrie de l'acier. Le Brésil, les États-Unis, Taïwan, l'Italie et le Royaume-Uni sont les autres pays vers lesquels le charbon a été acheminé.

Les importations canadiennes de charbon, quant à elles, suivent une tendance à la hausse. Elles enregistraient 18,7 Mt en 1998, puis elles sont passées à 19 Mt en 1999, à 21,5 Mt en 2000 et à 23,6 Mt en

2001. Cette augmentation s'explique par la forte demande des centrales électriques alimentées au charbon. La plus grande partie du charbon importé par l'Ontario et la Nouvelle-Écosse est consommée pour produire de l'électricité. Dans le cas de l'Ontario, une petite quantité est consommée par l'industrie de l'acier. Depuis de nombreuses années, les importations consistaient en charbon bitumineux, mais récemment, les importations de charbon subbitumineux ont augmenté, passant de 2,2 Mt en 1998 à 6,0 Mt en 2001. L'Ontario constitue la principale province importatrice de charbon, alors que la Saskatchewan n'en importe que de petites quantités. La plupart du charbon provenait des États-Unis et le reste était importé de la Colombie, de l'Afrique du Sud, de la Chine, du Venezuela et de la Russie.

PERSPECTIVES CONCERNANT L'INDUSTRIE CANADIENNE DU CHARBON

Les stocks de charbon du Canada devraient se maintenir, jusqu'en 2005, au même niveau que celui inscrit en 2000, soit 91 Mt/a. Entre 2005 et 2010, ils devraient légèrement augmenter et atteindre de 92 à 95 Mt/a, selon la conjoncture économique.

Au cours des prochaines années, la capacité de production de charbon devrait se situer à un niveau semblable à celui de 2001, soit 70 Mt/a. On s'attend aussi à ce que la mise en exploitation d'au moins deux des quatre nouveaux projets miniers soit amorcée d'ici 2005, ce qui permettrait à la production totale d'augmenter légèrement par la suite et d'atteindre de 79 à 80 Mt/a d'ici 2010. De 2002 à 2005, la demande croissante d'électricité devrait entraîner une légère augmentation annuelle des importations de charbon.

La demande totale devrait se maintenir, pendant quelques années, au même niveau que celui enregistré en 2000. La consommation nationale devrait augmenter, mais les exportations ne devraient pas fluctuer. Même si l'on prévoit une croissance du commerce du charbon, l'offre excédentaire sur le marché mondial du charbon aura des répercussions sur l'industrie canadienne du charbon. Ainsi, le nouveau rôle prépondérant de la Chine sur ce marché, la faiblesse du prix du charbon et les coûts de production élevés au Canada mettront l'industrie canadienne dans une position délicate, au chapitre de la concurrence sur le marché mondial ou au chapitre de la pénétration de nouveaux marchés.

Il convient de signaler certains faits nouveaux qui se sont produits sur le marché mondial du charbon en 2001. Pour la première fois en quatre ans, les prix contractuels ont été à la hausse au Japon. Le prix du charbon dur cokéfiable s'est raffermi de 7,5 % et celui du charbon thermique, de 20 %.

L'ENVIRONNEMENT

Les problèmes de nature environnementale auxquels l'industrie du charbon doit faire face comprennent la production de dioxyde de carbone, d'oxydes d'azote et de cendres volantes. L'engagement du gouvernement canadien en matière de protection de l'environnement s'est traduit par la signature de plusieurs protocoles internationaux visant à réduire les émissions de dioxyde de soufre (le Protocole d'Helsinki de 1985 et le Protocole d'Oslo de 1994), d'oxydes d'azote (le protocole de Sofia de 1998) et de dioxyde de carbone (le Protocole de Kyoto de 1997). Le gouvernement fédéral effectue présentement une consultation à laquelle participent les provinces/territoires et les industries avant de ratifier l'Accord de Kyoto.

L'ouverture de nouvelles mines et l'expansion de la capacité de mines existantes exigent la réalisation d'évaluations environnementales en vertu de législations provinciales et, dans certains cas, d'un examen environnemental par le gouvernement fédéral en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Le but des évaluations environnementales est de s'assurer que les diverses activités associées à l'exploitation des mines, notamment l'élimination de la couverture végétale, le déplacement des morts-terrains, la construction de routes, l'extraction minière et la remise en état des zones exploitées, soient effectuées de façon à limiter le plus possible leurs effets négatifs sur l'environnement. Plusieurs sociétés minières de charbon au Canada sont reconnues pour avoir réussi la mise en oeuvre de leurs programmes de gestion environnementale de leurs sites miniers.

Le gouvernement canadien donne aussi son appui à l'initiative appelée *Clean Coal Technology* (CCT) dans le domaine des techniques non polluantes d'utilisation du charbon. L'objectif global de l'initiative consiste en la mise au point de techniques permettant d'améliorer l'efficacité et l'acceptabilité environnementale des activités d'extraction, de préparation et de consommation du charbon. La mise en oeuvre de la technologie entraînera une réduction des émissions et des quantités de déchets produits, ainsi qu'une augmentation du gain énergétique, par tonne de charbon. De plus, elle permettra d'accroître l'efficacité et l'acceptabilité environnementale du charbon, lui permettant ainsi de jouer un rôle clé sur l'échiquier mondial des sources énergétiques au cours du XXI^{e} siècle.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes donnés sont les plus récentes au 1er mai 2002. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. Les auteurs et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TABLEAU 1. OFFRE ET DEMANDE DE CHARBON, DE 1990 À 2001

Année	Production	Importations	Total de l'offre	Exportations	Consommation intérieure	Total de la demande	Changements dans l'approvisionnement
			(kilotonnes)				
1990	68 331	14 113	82 444	31 009	49 040	80 049	2 395
1991	71 138	12 417	83 555	34 112	50 310	84 422	-867
1992	65 610	12 834	78 444	28 097	51 872	79 969	-1 525
1993	69 027	8 392	77 419	28 313	49 255	77 568	-149
1994	72 823	9 176	81 999	31 746	52 348	84 094	-2 095
1995	74 967	9 684	84 651	33 992	52 773	86 765	-2 114
1996	75 851	12 025	87 876	34 459	53 514	87 973	-97
1997	78 693	13 480	92 173	36 182	55 702	91 884	289
1998	75 360	18 675	94 035	34 183	59 106	93 289	746
1999	72 497	19 078	91 575	33 743	58 077	91 820	-245
2000	69 163	21 834	90 997	31 735	60 895	92 630	-1 633
2001	70 361	23 629	93 990	30 145	60 421	90 566	3 424

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. DÉBOUCHÉS DE CHARBON CANADIEN À PARTIR DES MINES, EN 2001

	Nouvelle-Écosse	Nouveau-Brunswick	Saskatchewan	Alberta	Colombie-Britannique	Canada
			(kilotonnes)			
DESTINATAIRE						
Terre-Neuve-et-Labrador	–	–	–	–	–	–
Île-du-Prince-Édouard	–	–	–	–	–	–
Nouvelle-Écosse	1 082	–	–	–	–	1082
Nouveau-Brunswick	–	165	–	–	–	165
Québec	–	–	–	–	–	–
Ontario	–	–	1 781	425	215	2 421
Manitoba	–	–	76	–	–	76
Saskatchewan	–	–	9 484	–	–	9 484
Alberta	–	–	–	25 031	–	25 031
Colombie-Britannique	–	–	–	367	920	1 287
Livraisons aux ports	–	–	–	4 725	24 500	29 225
Livraisons aux États-Unis	–	–	–	22	1 568	1 590
Total	1 082	165	11 341	30 570	27 203	70 361

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 3. OFFRE SELON LA CLASSE DU CHARBON, DE 1990 À 2001

Année	Production				Importations				Total de l'offre
	Charbon bitumineux	Charbon sub-bitumineux	Lignite	Total	Anthracite	Charbon bitumineux	Charbon sub-bitumineux	Total	
	(millions de tonnes)								
1990	37,6	21,3	9,4	68,3	0,3	13,8	n.d.	14,1	82,4
1991	39,9	22,2	9,0	71,1	0,2	12,2	n.d.	12,4	83,6
1992	32,6	23,0	10,0	65,6	0,2	12,6	n.d.	12,8	78,4
1993	35,3	23,7	10,0	69,0	0,3	8,1	n.d.	8,4	77,4
1994	36,6	25,5	10,7	72,8	0,3	8,9	n.d.	9,2	82,0
1995	38,6	25,6	10,7	75,0	0,4	9,3	n.d.	9,7	84,7
1996	40,0	25,0	10,8	75,9	0,5	11,6	n.d.	12,0	87,9
1997	41,3	25,8	11,7	78,7	0,4	13,0	n.d.	13,5	92,2
1998	38,3	25,3	11,8	75,4	0,6	15,9	2,2	18,7	94,0
1999	36,5	24,3	11,7	72,5	0,5	15,2	3,4	19,1	91,6
2000	33,8	24,2	11,2	69,2	0,5	16,9	4,4	21,8	91,0
2001	34,1	24,9	11,4	70,4	0,4	17,3	6,0	23,6	93,9

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
n.d. : non disponible.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 4. OFFRE SELON LA CLASSE ET LA SOURCE DU CHARBON, DE 1995 À 2001

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	(kilotonnes)						
CHARBON PRODUIT AU CANADA							
Charbon bitumineux							
Nouvelle-Écosse	2 470	3 170	2 633	2 119	1 538	1 166	1 082
Nouveau-Brunswick	263	272	171	272	252	229	165
Alberta	11 523	11 164	10 561	11 093	9 904	8 728	5 773
Colombie-Britannique	24 350	25 420	27 893	24 800	24 845	25 681	27 000
Total partiel	38 606	40 027	41 257	38 284	36 538	33 804	34 020
Charbon subbitumineux							
Alberta	25 622	24 986	25 783	25 285	24 300	24 169	25 000
Lignite							
Saskatchewan	10 740	10 839	11 653	11 790	11 659	11 190	11 341
Total, charbon produit au Canada	74 967	75 851	78 693	75 360	72 497	69 163	70 361
CHARBON IMPORTÉ							
Anthracite	397	461	435	603	458	526	339
Charbon bitumineux	9 286	11 564	13 045	15 909	15 183	16 868	17 300
Charbon subbitumineux	–	–	–	2 163	3 438	4 441	5 990
Total, charbon importé	9 684	12 025	13 480	18 675	19 078	21 834	23 629
Total, offre	84 651	87 876	92 173	94 035	91 575	90 997	93 990

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 5. EXPORTATIONS DE CHARBON CANADIEN SELON LE TYPE ET LA DESTINATION, DE 1998 A 2001

Pays	1998			1999			2000			2001		
	Charbon	Charbon	Total	Charbon	Charbon	Total	Charbon	Charbon	Total	Charbon	Charbon	Total
					(kilotonnes)							
Japon	13 308	2 509	15 817	13 990	1 920	15 910	12 086	1 244	13 330	10 407	311	10 718
Corée du Sud	5 305	1 413	6 718	4 103	1 281	5 384	3 851	1 407	5 258	3 496	1 791	5 287
États-Unis	890	114	1 004	517	232	749	540	108	648	419	36	455
Pays-Bas	722	114	836	281	–	281	408	–	408	265	–	265
Brésil	1 019	126	1 145	1 200	31	1 231	1 472	2	1 474	1 807	–	1 807
Italie	754	107	861	1 035	3	1 038	1 170	14	1 184	1 087	9	1 096
Royaume-Uni	1 465	62	1 527	1 195	268	1 463	1 094	80	1 174	2 016	–	2 016
Allemagne	742	–	742	895	114	1 009	792	55	847	1 214	–	1 214
Taïwan	729	120	849	898	–	898	1 324	–	1 324	1 142	–	1 142
Turquie	463	121	584	803	–	803	818	–	818	782	–	782
Chili	293	110	403	301	967	1 268	312	687	999	307	720	1 027
France	399	54	453	703	–	703	585	–	585	503	–	503
Mexique	163	41	204	374	–	374	385	–	385	416	74	490
Belgique	533	56	589	428	–	428	374	151	525	570	–	570
Espagne	245	53	298	458	–	458	338	–	338	173	–	173
Autres pays	1 330	823	2 153	1 653	92	1 745	2 310	128	2 438	2 479	120	2 599
Total, exportations	28 348	5 835	34 183	28 834	4 908	33 743	27 859	3 876	31 735	27 083	3 061	30 145

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 6. CONSOMMATION DE CHARBON PAR LES CENTRALES ÉLECTRIQUES, DE 1990 À 2001

Année	Nouvelle-Écosse	Nouveau-Brunswick	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	Total canadien
				(kilotonnes)			
1990	2 184	496	10 362	298	7 462	21 340	42 142
1991	2 290	426	10 850	232	7 548	22 480	43 846
1992	2 344	471	10 022	233	8 419	23 752	45 453
1993	2 416	506	7 004	178	8 428	24 194	43 002
1994	2 672	1 208	5 170	164	8 502	28 207	45 923
1995	2 578	1 304	6 707	117	9 597	26 201	46 504
1996	2 864	1 370	6 984	176	9 719	25 794	46 906
1997	2 986	1 327	9 012	106	9 820	26 258	49 505
1998	2 597	1 433	12 342	546	9 795	25 963	52 677
1999	2 868	1 379	12 151	303	9 844	25 171	51 717
2000	3 322	1 242	15 209	561	9 180	24 768	54 284
2001	3 350	1 404	14 250	273	9 436	25 430	54 143

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 7. DEMANDE DE CHARBON, DE 1990 À 2001

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
						(kilotonnes)						
GÉNÉRATION THERMIQUE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE												
Charbon canadien												
Charbon bitumineux	5 821	5 500	5 880	5 357	5 448	4 976	4 888	4 323	3 362	3 516	1 911	2 076
Charbon subbitumineux	20 862	22 071	23 156	23 652	27 154	25 796	25 413	25 856	25 343	24 313	24 149	24 919
Lignite	9 088	8 849	9 576	9 711	9 415	10 517	10 959	11 290	11 686	11 374	10 857	11 130
Total, charbon canadien	35 771	36 420	38 612	38 720	42 017	41 289	41 260	41 469	40 391	39 203	36 918	38 125
Charbon importé												
Charbon bitumineux	6 371	7 426	6 841	4 282	3 906	5 215	5 646	8 036	10 136	10 245	12 363	11 071
Charbon subbitumineux	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2 397	2 269	5 004	4 947
Total, charbon importé	6 371	7 426	6 841	4 282	3 906	5 215	5 646	8 036	12 533	12 514	17 367	16 018
Total, charbon thermique	42 142	43 846	45 453	43 002	45 923	46 504	46 906	49 505	52 924	51 717	54 285	54 143
AUTRES INDUSTRIES												
Charbon canadien												
Charbon bitumineux	277	285	340	367	289	426	256	247	267	287	375	405
Lignite	275	227	231	301	252	342	514	331	272	221	312	291
Total, charbon canadien	552	512	571	668	541	768	770	578	539	508	687	696
Charbon importé												
Anthracite	342	219	274	231	281	396	462	435	514	458	526	339
Charbon bitumineux	1 008	827	688	689	824	916	929	694	1 010	1 034	1 132	987
Total, charbon importé	1 350	1 046	962	920	1 105	1 312	1 391	1 129	1 524	1 492	1 658	1 326
Total, autres industries	1 902	1 558	1 533	1 588	1 646	2 080	2 161	1 707	2 063	2 000	2 345	2 022
CHARBON MÉTALLURGIQUE												
Charbon canadien	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	227	288	101	n.d.	27	177	217	204
Charbon importé	4 996	4 906	4 886	4 665	4 552	3 901	4 345	4 490	4 092	4 183	4 048	4 052
Total, charbon métallurgique	4 996	4 906	4 886	4 665	4 779	4 189	4 446	4 490	4 119	4 360	4 265	4 256
UTILISATION												
Charbon canadien	36 323	36 932	39 183	39 388	42 785	42 346	42 132	42 047	40 957	39 888	37 822	39 025
Charbon importé	12 717	13 378	12 689	9 867	9 563	10 427	11 382	13 655	18 149	18 189	23 073	21 396
Total, utilisation	49 040	50 310	51 872	49 255	52 348	52 773	53 514	55 702	59 106	58 077	60 895	60 421
DEMANDE												
Total	49 040	50 310	51 872	49 255	52 348	52 773	53 514	55 702	59 106	58 077	60 895	60 421
Exportations canadiennes	31 009	34 112	28 097	28 313	31 746	33 992	34 459	36 182	34 179	33 743	31 735	30 145
Total, demande	80 049	84 422	79 969	77 568	84 094	86 765	87 973	91 884	93 285	91 820	92 630	90 566

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
n.d. : non disponible.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

Chaux

Oliver Vagt

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-2667
Courriel : ovagt@rncan.gc.ca

Le mot « chaux » est un terme général désignant le calcaire grillé ou calciné (chaux anhydre ou chaux vive) et ses produits secondaires, notamment la chaux hydratée (ou hydroxyde de calcium), aussi appelée chaux éteinte. Dans le procédé de calcination, la chaux vive (CaO ou CaO.MgO) commence à se former lorsque la température de dissociation du calcaire est atteinte. Les températures sont maintenues à ce niveau le temps nécessaire à la décomposition complète du calcaire et à la libération de dioxyde de carbone. La chaux vive à forte teneur en calcium renfermant principalement du CaO et moins de 5 % de MgO est la forme de chaux la plus fréquemment produite. Toutefois, on produit également de la chaux vive dolomitique ainsi que ses produits hydratés qui contiennent de 35 à 40 % de MgO.

INDUSTRIE CANADIENNE

Selon les données provisoires, les expéditions canadiennes de toutes les formes de chaux s'élevaient à 2,22 Mt en 2001 et leur valeur s'établissait à 212 millions de dollars (M$). Ces chiffres sont inférieurs de quelque 12 % à ceux de 2000 (tableaux 1 et 2). La chaux vive représentait environ 90 % du volume total et de la valeur totale des expéditions. La production captive des usines de pâtes et papiers qui brûlent des boues en vue de récupérer la chaux réutilisée dans le procédé de caustification n'est pas comprise dans les statistiques de la production. De même, à partir de 1996, Produits Chimiques Général du Canada Ltée ne figure pas dans les données de production parce que cette société fabrique certains produits qui constituent des dérivés de produits chimiques.

À la fin de 2001, l'industrie canadienne de la chaux comptait 14 usines en exploitation, depuis le Nouveau-Brunswick jusqu'à la Colombie-Britannique (figure 1 et tableau 3). Au cours de cette même année, deux usines ont fermé, soit l'usine albertaine Hazel de Graymont Western Canada Inc. et l'usine Haileybury, située en Ontario, propriété de Miller Minerals, une filiale de Miller Paving Limited. En 1999 (dernière année pour laquelle on dispose de données de Statistiques Canada), l'industrie a procuré quelque 765 emplois comparativement à 830 en 1998.

Le groupe de sociétés Graymont, qui possède sept usines partout au Canada et plusieurs aux États-Unis, produit maintenant selon les estimations quelque 30 % de la totalité de la chaux produite en Amérique du Nord. Le Carmeuse North America Group, qui détient la totalité ou une partie des intérêts dans trois usines en Ontario, est le premier producteur de chaux en Amérique du Nord. Chemical Lime Company of Canada Inc., qui a une exploitation en Colombie-Britannique, est le deuxième producteur de chaux en Amérique du Nord.

UTILISATION

Les catégories ou formes de chaux disponibles dans le commerce sont essentiellement les mêmes que celles indiquées dans le chapitre sur la chaux figurant dans l'*Annuaire des minéraux du Canada* de 1998.

L'utilisation de chaux au Canada, ou essentiellement la quantité totale utilisée dans la fabrication de nombreux produits, est principalement reliée au marché de libre concurrence, qui est approvisionné par les principaux producteurs de chaux.

L'utilisation de la chaux vive, fondée sur les expéditions déclarées sur le marché de libre concurrence, a atteint 1 447 722 t en 2001. Les principales utilisations finales ont été : l'élaboration de l'acier (41 %), la lutte contre la pollution (13 %), les pâtes et papiers (19 %), les produits chimiques (12 %) et d'autres applications industrielles (15 %), notamment la concentration des métaux. Les expéditions de chaux hydratée sur le marché de libre concurrence se sont établies à 135 836 t en 2001. Les principaux débouchés de cette catégorie de chaux ont été : la lutte contre la pollution (63 %), d'autres utilisations industrielles (18 %), l'agriculture (3 %), ainsi que divers autres domaines principalement liés à la stabilisation

Figure 1
Producteurs de chaux au Canada, en 2001

Les numéros se rapportent à la carte ci-dessus.

PRODUCTEURS VENDANT LEURS PRODUITS

1. Chemical Lime Company of Canada Inc., Fort Langley
2. Graymont Western Canada Inc., Pavilion Lake
3. Graymont Western Canada Inc., Exshaw
4. Graymont Western Canada Inc., usine Summit, Hazell[1]
6. Graymont Western Canada Inc., Faulkner
8. Carmeuse North America Group, Spragge
9. Lafarge Lime (Canada) Inc., Division Dundas
10. Carmeuse North America Group, Ingersoll
12. Miller Minerals, Haileybury[2]
13. Graymont (QC) Inc., Joliette
14. Graymont (QC) Inc., Marbleton
15. Graymont (QC) Inc., Bedford
16. Graymont (NB) Inc., Havelock

USINES ASSOCIÉES AUX ACIÉRIES

7. Algoma Steel Inc., Sault Ste. Marie

RAFFINERIES DE SUCRE

5. Rogers Sugar Ltd., Taber

MÉTAUX SPÉCIALISÉS

11. Timminco Limitée, Haley Station

[1] L'usine a fermé en octobre 2001. [2] L'usine a fermé en janvier 2001.

des routes et des sols et d'autres travaux de construction et de maçonnerie (15 %).

ÉNERGIE ET TECHNOLOGIE

Les coûts de l'énergie liés à la production de chaux vive correspondent à environ 40 % des coûts totaux de production, soit l'un des pourcentages les plus élevés dans le secteur de la minéralurgie. La calcination est effectuée principalement dans des fours verticaux à cuve ou dans des fours rotatifs; ces derniers représentent la technologie la plus répandue en Amérique du Nord. Les dispositifs de préchauffage et les systèmes informatisés de régulation des procédés sont maintenant d'usage courant.

Environ 50 % des fours en service au Canada sont alimentés au gaz naturel; le coke de pétrole, le charbon et les huiles de chauffe sont utilisés comme source d'énergie pour le procédé de calcination. L'efficacité des fours dépend de leur conception; les fours verticaux consomment en général de 4 à 5 gigajoules par tonne (GJ/t) de chaux vive alors que les longs fours rotatifs non équipés de préchauffeurs en consomment jusqu'à 13 GJ/t. Environ 60 % des émissions de dioxyde de carbone sont produites lors de la décomposition du calcaire (carbonate de calcium), alors que les autres 40 % sont des émissions associées à la production d'énergie.

PRIX

Les prix publiés de la chaux n'en représentent qu'une gamme étendue. Les prix réels varient en fonction des stratégies de commercialisation et selon l'offre et la demande. Les prix moyens de la chaux vive et de la chaux hydratée, toutes deux à haute teneur en calcium, en vrac franco à bord à l'usine en Ontario, ont été respectivement de 70,80 $/t et de 80,40 $/t à la fin de 2001.

SITUATION MONDIALE

Selon les estimations, la production mondiale de chaux s'est élevée à 115 Mt en 2001 par rapport à 116 Mt en 2000 (tableau 5). La Chine et les États-Unis, qui en produisent respectivement 22 Mt et 19 Mt, ont été suivis de l'Allemagne et du Japon, qui en produisent tous deux 7,6 Mt.

Selon les données définitives de 2000, le Canada se classe parmi les dix plus importants pays producteurs de chaux, en raison des besoins relativement élevés dans le secteur des produits chimiques et dans le secteur industriel. Les réserves de calcaire et de ressources connexes non renouvelables, minérales et rocheuses, sont relativement considérables mais dans certaines régions, les coûts des mesures relatives à l'utilisation du sol sont à la hausse. En raison de la proximité des usines de chaux des marchés américains, la balance commerciale des produits à base de chaux a été excédentaire au cours de la période de 1975 à 2000, comme l'indique le tableau 2.

Selon les données provisoires, les États-Unis ont produit 18,7 Mt de chaux en 2001 comparativement à 19,6 Mt en 2000 ainsi qu'en 1999. L'utilisation apparente s'est chiffrée à 18,8 Mt en 2001 par rapport à 19,6 Mt en 2000. Dans ce pays, les utilisations destinées à la lutte contre la pollution, notamment la désulfuration des gaz de combustion, ainsi qu'au traitement de l'eau et des eaux usées, ont enregistré une croissance rapide et se classent au troisième rang après les utilisations en métallurgie et les applications chimiques et industrielles.

PERSPECTIVES

En 2002, la production de chaux au Canada devrait être presque la même que celle de l'année précédente, en raison de l'accroissement de la demande des producteurs d'acier, de la stabilité des marchés du secteur des pâtes et papiers et de la remontée des exportations.

La chaux est maintenant vendue à plusieurs industries, plutôt comme un produit chimique de spécialité que comme matière première, certaines utilisations exigeant des qualités techniques plus rigoureuses conformes aux normes ISO. Ces normes sont susceptibles de s'appliquer, en particulier, dans les domaines suivants : (1) la chaux et la chaux dolomitique pour l'élaboration de l'acier, (2) le traitement de la chaux pour la production de carbonate de calcium par précipitation (CCP) destiné à une gamme d'utilisations industrielles, (3) la chaux appliquée à la technologie de désulfuration des gaz de combustion pour la production de gypse synthétique de qualité commerciale et (4) la chaux de première qualité pour le traitement de l'eau. La quantité de chaux utilisée dans le secteur de la protection de l'environnement devrait s'accroître à court terme, étant donné l'importance que prend le traitement des eaux usées dans les secteurs industriels et miniers.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 1er février 2002. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
2522.10	Chaux vive	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2522.20	Chaux éteinte	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2522.30	Chaux hydraulique	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes* , en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States* , 2002.
NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE LA CHAUX, EN 2000 ET 2001

N° tarifaire		2000		2001(dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
PRODUCTION (1)					
	Par type				
	Chaux vive	2 271 277	209 696	2 011 500	188 833
	Chaux hydratée	254 092	27 905	209 410	23 602
	Total	2 525 369	237 601	2 220 910	212 435
	Par province et territoire				
	Terre-Neuve-et-Labrador	–	–	–	–
	Île-du-Prince-Édouard	–	–	–	–
	Nouvelle-Écosse	–	–	–	–
	Nouveau-Brunswick	x	x	x	x
	Québec	x	x	x	x
	Ontario	1 293 381	115 280	1 067 288	96 849
	Manitoba	x	x	x	x
	Saskatchewan	–	–	–	–
	Alberta	x	x	x	x
	Colombie-Britannique	x	x	x	x
	Yukon	–	–	–	–
	Territoires du Nord-Ouest	–	–	–	–
	Nunavut	–	–	–	–
	Total	2 525 369	237 601	2 220 910	212 435
IMPORTATIONS (2)					
2518.20	Dolomie calcinée				
	États-Unis	3 810	761	19 436	2 683
	Canada	320	35	–	–
	Total	4 130	796	19 436	2 683
2522.10	Chaux vive				
	États-Unis	45 267	4 767	75 566	8 470
	Suisse	218	23	219	28
	Royaume-Uni	–	–	71	11
	Canada	1	...	27	3
	Inde	7	1	11	2
	Finlande	–	–	...	...
	Total	45 493	4 791	75 894	8 514
2522.20	Chaux éteinte				
	États-Unis	7 054	1 538	5 548	1 281
	Royaume-Uni	–	–	2	1
	Japon	–	–	...	...
	France	51	15	–	–
	Total	7 105	1 553	5 550	1 282
2522.30	Chaux hydraulique				
	États-Unis	9 686	1 718	12 873	2 070
	Allemagne	–	–	2	1
	Royaume-Uni	13	4	–	–
	Italie	...	...	–	–
	Jordanie	...	...	–	–
	Total	9 699	1 722	12 875	2 071
EXPORTATIONS					
2518.20	Dolomie calcinée				
	États-Unis	15 749	4 112	11 134	4 648
	Total	15 749	4 112	11 134	4 648
2522.10	Chaux vive				
	États-Unis	68 236	9 625	87 588	14 297
	Total	68 236	9 625	87 588	14 297
2522.20	Chaux éteinte				
	États-Unis	12 382	1 801	5 836	966
	France	5	1	2	1
	Total	12 387	1 802	5 838	967
2522.30	Chaux hydraulique				
	États-Unis	1	5	59	42
	Chine	7	3	31	14
	Total	8	8	90	56

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; ... : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: millier de dollars; x : confidentiel.
(1) Expéditions des producteurs et quantités utilisées par les producteurs. (2) Les réimportations sont incluses dans cette rubrique.
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. La catégorie 2522.30 du Système harmonisé, telle qu'elle a été interprétée, s'applique surtout à la chaux hydratée.

TABLEAU 2. CANADA : PRODUCTION, COMMERCE ET UTILISATION APPARENTE DE LA CHAUX, EN 1975, EN 1980 ET DE 1985 À 2001

	Production (1)					
	Chaux vive	Chaux hydratée	Total	Importations	Exportations	Utilisation apparente (2)
			(t)			
1975	1 533 944	199 195	1 733 139	30 099	234 034	1 529 204
1980	2 364 000	190 000	2 554 000	40 901	403 166	2 191 735
1985	2 054 294	157 286	2 211 580	23 056	194 097	2 040 539
1986	2 069 043	173 534	2 242 577	46 917	189 512	2 099 982
1987	2 140 793	189 278	2 330 071	44 290	163 767	2 210 594
1988 (a)	2 306 831	211 151	2 517 982	32 543	122 900	2 427 625
1989	2 349 312	202 622	2 551 934	39 095	83 608	2 507 421
1990	2 137 996	202 741	2 340 737	43 715	138 409	2 246 043
1991	2 184 836	190 424	2 375 260	45 012	134 405	2 285 867
1992	2 193 752	190 592	2 384 344	55 706	173 248	2 266 802
1993	2 186 749	192 247	2 378 996	52 690	190 068	2 241 618
1994	2 250 205	198 818	2 449 023	66 886	193 902	2 322 007
1995	2 244 800	216 916	2 461 716	52 884	266 475	2 248 125
1996	2 134 437	267 595	2 402 032	36 639	216 849	2 221 822
1997	2 219 385	257 186	2 476 571	47 382	224 232	2 299 721
1998	2 204 957	256 086	2 461 043	(r) 34 031	171 446	(r) 2 323 628
1999	2 299 705	265 746	2 565 451	54 535	96 058	2 523 928
2000	2 271 277	254 092	2 525 369	62 296	80 631	2 507 034
2001 (dpr)	2 011 500	209 410	2 220 910	94 319	93 516	2 221 713

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires; (r) : révisé.
(a) Depuis 1988, les exportations et les importations sont établies selon le nouveau Système harmonisé et peuvent ne pas correspondre à la méthode précédente de transmission des données. Les importations et les exportations sont classées sous les catégories 2522.10, 2522.20 et 2522.30 du Système harmonisé.
(1) Expéditions des producteurs et quantités utilisées par les producteurs. (2) Production plus les importations, moins les exportations.

TABLEAU 3. INDUSTRIE CANADIENNE DE LA CHAUX, EN 2001

Société	Emplacement de l'usine	Capacité de calcination (kt/a)	Marché	Type de chaux vive et autres produits
NOUVEAU-BRUNSWICK				
Graymont (NB) Inc.	Havelock	175	libre	haute teneur en calcium (1)
QUÉBEC				
Graymont (QC) Inc.	Marbleton	330	libre	haute teneur en calcium (1)
Graymont (QC) Inc.	Joliette	200	libre et captif	haute teneur en calcium (1)
Graymont (QC) Inc.	Bedford	200	libre	haute teneur en calcium
ONTARIO				
Algoma Steel Inc.	Sault Ste. Marie	200	captif	haute teneur en calcium et chaux vive dolomtique
Beachville Lime Limited	Ingersoll	600	libre	haute teneur en calcium (1) et chaux vive dolomtique
Miller Minerals, une division de Miller Paving Limited (2)	Haileybury	40	libre	haute teneur en calcium
Northern Lime Limited	Spragge	200	libre	haute teneur en calcium et chaux vive dolomtique
Lafarge Lime (Canada) Inc., Division Dundas	Dundas	345	libre	haute teneur en calcium et chaux vive dolomtique
Timminco Limitée	Haley Station	53	captif	chaux vive dolomitique
MANITOBA				
Graymont Western Canada Inc.	Faulkner	117	libre	haute teneur en calcium
ALBERTA				
Rogers Sugar Ltd.	Taber	66	captif	haute teneur en calcium
Graymont Western Canada Inc.	Exshaw	180	libre	haute teneur en calcium (1)
Graymont Western Canada Inc., usine Summit (3)	Hazell	50	libre	haute teneur en calcium et chaux vive dolomtique (1)
COLOMBIE-BRITANNIQUE				
Graymont Western Canada Inc.	Pavilion Lake	235	libre	haute teneur en calcium
Chemical Lime Company of Canada Inc.	Fort Langley	135	libre	haute teneur en calcium (1)

Source : Ressources naturelles Canada.
kt/a : millier de tonnes par an.
(1) Production de chaux hydratée. (2) L'usine a fermé en janvier 2001. (3) L'usine a fermé en octobre 2001.
Remarque : Sucre Lantic Limitée exploite des raffineries de sucre au Québec et au Nouveau-Brunswick.

TABLEAU 4. CANADA : UTILISATION[1] CANADIENNE DE CHAUX VIVE ET DE CHAUX HYDRATÉE PRODUITES AU CANADA, DE 1998 À 2001

Utilisations ultimes	1998	1999	2000	2001
		(t)		
PRODUITS CHIMIQUES ET INDUSTRIELS				
Élaboration de l'acier	707 482	780 877	632 284	530 605
Épuration de l'eau et des eaux usées	310 510	296 053	224 074	197 817
Purification de l'eau	48 366	51 323	37 445	48 420
Épuration du gaz	15 060	16 309	7 629	6 742
Concentration des métaux	158 482	138 431	153 469	176 213
Usines de pâtes et papiers	200 824	213 627	218 878	253 287
Produits chimiques	193 693	194 362	161 408	163 070
Autres utilisations industrielles	96 416	101 102	109 645	44 765
CONSTRUCTION				
Stabilisation des routes et du sol	14 323	15 810	9 586	11 159
Maçonnerie et chaux de finition	1 684	1 591	917	8 757
Autres utilisations	17 807	22 126	11 259	3 096
AGRICULTURE	1 051	2 512	4 699	3 791
Total	1 765 697	1 834 124	1 571 293	1 447 722

Source : Ressources naturelles Canada, établi à partir des relevés des sociétés productrices, de 1998 à 2000.
(1) Comprend les marchés de libre concurrence seulement; ne comprend pas les sociétés qui sont entièrement des producteurs et utilisateurs sur le marché captif.

TABLEAU 5. PRODUCTION MONDIALE DE CHAUX VIVE ET DE CHAUX HYDRATÉE, Y COMPRIS LA DOLOMIE CALCINÉE VENDUE ET UTILISÉE, DE 1997 À 2001

	1997	1998	1999	2000	2001(dpr)
			(kt)		
Canada	2 500	2 460	2 570	2 500	2 200
Brésil	5 700	5 700	5 700	5 700	6 300
Chine	20 500	21 000	21 500	21 500	22 000
France	2 800	2 800	2 400	2 400	2 400
Allemagne	8 000	7 600	7 600	7 600	7 600
Italie (1)	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500
Japon (2)	7 850	8 100	7 750	7 700	7 600
Mexique	6 600	6 600	6 600	6 600	6 000
Pologne	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500
Royaume-Uni	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500
États-Unis	19 700	20 100	19 600	19 600	18 700
Autres pays	37 850	33 050	33 650	33 995	33 500
Total	120 000	115 910	115 870	116 095	114 800

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada; Geological Survey des États-Unis.
(dpr) : données provisoires; kt : milliers de tonnes.
(1) Comprend la chaux hydraulique. (2) Chaux vive seulement.

Ciment

Oliver Vagt

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-2667
Courriel : ovagt@rncan.gc.ca

Les expéditions de ciment en 2001 ont été estimées, d'après des données provisoires, à 12,99 Mt d'une valeur de 1,31 milliard de dollars. Selon les données définitives, elles avaient totalisé 12,61 Mt d'une valeur de 1,26 milliard de dollars en 2000 (tableau 1). La demande de ciment est demeurée ferme dans la plupart des régions, une situation attribuable à une hausse des dépenses brutes d'environ 5 % dans le secteur de la construction ainsi qu'à une augmentation des exportations.

L'INDUSTRIE CANADIENNE

L'industrie canadienne du ciment est diversifiée et intégrée principalement aux secteurs des granulats et des produits de béton utilisés dans la construction. Les données sur le secteur des granulats sont contenues dans un chapitre distinct intitulé « Granulats ».

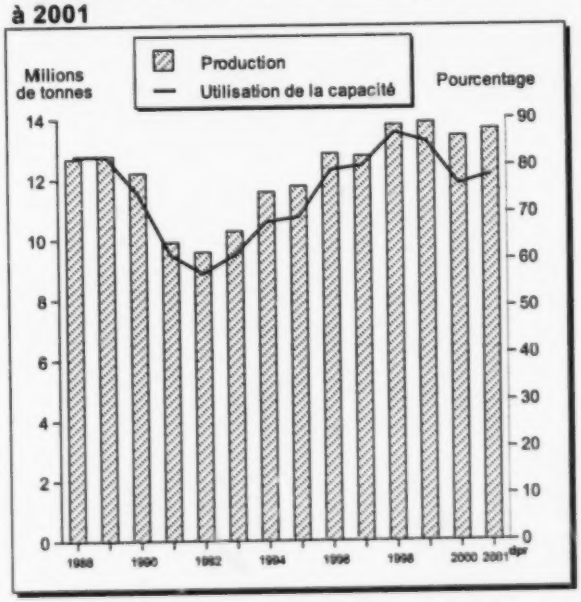
La capacité de production de clinker et de broyage de finition des cimenteries est énumérée au tableau 2. La capacité indiquée des fours a atteint environ 15,7 Mt en 2000; toutefois, selon les chiffres les plus récents disponibles, les fours n'ont produit que 15,1 Mt. La production de clinker renseigne davantage sur la capacité maximale de fabrication de ciment étant donné qu'il peut être stocké en attendant d'être utilisé ou vendu. Les expéditions globales de ciment et les exportations de clinker (tableau 3) donnent une meilleure représentation de la production globale de l'industrie du ciment. La capacité moyenne des fours est passée à 580 000 t/a en 2000. L'âge moyen des fours basé sur la capacité de production de clinker est d'environ 20 ans, selon la Portland Cement Association.

Dans la région de l'Atlantique, l'usine de Lafarge Canada Inc. (Lafarge), située en Nouvelle-Écosse, est à présent la seule productrice de ciment dans cette région depuis la fermeture, en 2000, de l'usine de North Star Cement Limited située à Corner Brook (Terre-Neuve-et-Labrador).

Au Québec, trois usines de clinker fournissent environ 17 % de la production canadienne. Ciment St-Laurent Inc., Lafarge ainsi que Ciment Québec Inc. se partagent les marchés en parts à peu près égales. (Ciment St-Laurent Inc. poursuit sa démarche pour obtenir un permis de construction d'une cimenterie qui aura une capacité de 2 Mt/a et sera installée près de Greenport [New York]).

En Ontario, les usines de clinker produisent environ 51 % du clinker canadien. Les usines de clinker et de ciment de Blue Circle Canada Inc., situées à Bowmanville et à St. Marys, avaient été acquises par Lafarge SA de France au début de 2001, à l'achat de

Figure 1
Production canadienne de ciment, de 1988 à 2001



Sources : Statistique Canada; Portland Cement Association.
dpr : données provisoires.
Remarque : La production de ciment inclut les exportations de clinker.

Blue Circle Industries plc. Par la suite, les usines ont été vendues à Grupo Votorantim, un des plus importants conglomérats industriels du Brésil et le plus grand producteur de ciment de ce pays. Cette vente faisait partie d'une entente de dessaisissement, conformément aux décisions du Bureau de la concurrence du Canada et de la Federal Trade Commission (commission fédérale du commerce) des États-Unis. (Les usines situées en Ontario sont à présent exploitées sous la raison sociale de St. Marys Cement Co., comme le montrent les notes en bas du tableau 2. En outre, l'ancienne usine de Blue Circle située à Detroit (Michigan) est exploitée sous la raison sociale de St. Marys Cement Inc. [U.S.]).

L'Ouest canadien assure environ 29 % de la capacité de production de clinker au pays. L'usine d'Inland Cement Limited et celle de Tilbury Cement Limited sont toutes les deux en exploitation sous le nom de Lehigh comme le montrent les notes en bas du tableau 2.

SITUATION MONDIALE

Selon la Geological Survey des États-Unis, la production mondiale de ciment a atteint 1616 Mt en 2000. La Chine occupe le premier rang (583 Mt), devançant ainsi l'Inde (95 Mt), les États-Unis (90 Mt) et le Japon (81 Mt).

L'ordonnance américaine d'imposition de droits antidumping sur les importations de ciment Portland gris et de clinker en provenance du Mexique est demeurée en vigueur en 2001.

UTILISATION ET COMMERCE

Le commerce du ciment et du clinker entre le Canada et les États-Unis varie considérablement d'une année à l'autre en fonction de l'importance des activités de construction. De 1999 à 2001, les exportations annuelles de ciment vers les États-Unis ont été de 3,5 à 4,5 Mt et constituent environ le tiers des expéditions totales canadiennes, comme le montre le tableau 1. Ces exportations prennent surtout la direction de la région située au sud des Grands Lacs et celle des États du Nord-Ouest du Pacifique. Les importations annuelles canadiennes de ciment ont totalisé de 0,6 à 0,8 Mt provenant surtout des régions équivalentes.

Le coût abordable du transport maritime a eu des répercussions importantes sur le commerce international. En 2001, les importations annuelles américaines de ciment (à l'exclusion du clinker) destinées à l'utilisation apparente totalisaient environ 24 Mt ou 21 % de l'utilisation apparente. Selon la Geological Survey des États-Unis, les pays asiatiques (la Chine, la Corée du Sud et la Thaïlande) constituent des fournisseurs importants depuis 1998.

L'importance de l'utilisation de liants hydrauliques supplémentaires est de plus en plus reconnue dans diverses applications. Quelque 1,1 Mt de cendres volantes, qui comptent pour 22 % de la production signalée, ont été utilisées en 2001 et ce, d'après un sondage récent mené conjointement par Ressources naturelles Canada, l'Association canadienne de l'électricité et l'organisme Canadian Industries Recycling Coal Ash (CIRCA) [voir le tableau 4]. Néanmoins, les cendres volantes ainsi que d'autres liants hydrauliques supplémentaires utilisés pour leurs propriétés pouzzolaniques ne sont pas différenciés dans le système harmonisé international de codification, et par conséquent, leur reconnaissance à l'échelle mondiale tend à diminuer. (En outre, des données officielles récentes portant sur l'utilisation totale de ces matériaux dans l'industrie du ciment hydraulique [code 3521 de la Classification type des industries, ou le code 327310 équivalent du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord], ainsi que dans l'industrie des produits en béton [codes 3541, 3542 et 3549 de la Classification type des industries, ou leurs codes 327330 et 327390 équivalents], ne sont pas facilement disponibles.)

TECHNOLOGIE

Les programmes d'économie d'énergie mis en oeuvre par l'industrie canadienne du ciment ont eu pour effet de réduire d'environ 30 % la consommation d'énergie par unité de production depuis 1974. Bien que le nombre de fours ait diminué, leur capacité individuelle s'est accrue; en outre, les usines de traitement par voie sèche, qui sont les plus efficaces, assurent actuellement plus de 95 % de la capacité totale de clinker. Les types de mélanges de combustibles utilisés ont considérablement évolué, le gaz naturel et les produits pétroliers étant remplacés par le charbon ou le coke ou par les deux. En 2000, douze des seize usines productrices de clinker ont signalé que leurs fours étaient alimentés principalement au charbon ou au coke ou aux deux. Selon l'Association canadienne du ciment Portland, sept usines avaient recours aux déchets comme combustibles de remplacement ou complémentaires. En 2000, l'industrie canadienne du ciment a consommé en moyenne 4482 mégajoules (MJ) par tonne produite. Le tableau 2 présente les types de combustibles consommés, y compris les combustibles résiduaires.

Certains déchets constituent des combustibles de remplacement attrayants étant donné que le traitement pyrolitique consomme plus de 80 % de l'énergie totale utilisée, ce qui correspond à une quantité variant entre 30 et 40 % des coûts totaux de production. Dans le contexte du développement durable, il est évident qu'une meilleure gestion des déchets faisant intervenir les technologies de combustion se traduit par une préservation croissante des combustibles fossiles non renouvelables.

Ressources naturelles Canada (RNCan) est toujours à la recherche d'idées, de conseils et de soutien financier pour la mise sur pied du nouveau Centre international pour le développement durable du ciment et du béton. Malgré que ce centre tirera profit de certains projets actuels et de l'expertise du Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET), il compte sur la création de nouveaux partenariats avec l'industrie, les institutions d'enseignement et d'autres gouvernements pour renforcer les efforts globaux visant à promouvoir le développement durable de l'industrie du ciment et du béton.

On porte un intérêt croissant à l'utilisation du béton à teneur élevée en cendres volantes. Le District régional de Vancouver, par exemple, a créé un nouveau site Web (http://www.gvrd.bc.ca/services/air/air2000/Ecosmart.html) portant sur le béton EcoSmart^{MC} (un béton à teneur élevée en cendres volantes) afin d'offrir un forum pour l'échange de renseignements sur les avantages et les coûts associés à ce type de béton, ainsi que les défis qu'il présente. Le projet de recherche sur le béton EcoSmart^{MC} comprend aussi l'étude de nouvelles techniques de broyage simultané (ciments mélangés) et du béton prémoulé (préfabriqué). Certaines de ces initiatives techniques consistent en travaux de collaboration entre CANMET et l'Electric Power Research Institute de Palo Alto (Californie).

À la fin de juillet et au début d'août 2001, le Comité organisateur des conférences de CANMET et de l'American Concrete Institute (ACI), l'Institut de recherche en construction du Conseil national de recherches du Canada ainsi que d'autres organismes ont parrainé la Septième conférence internationale CANMET/ACI sur les cendres volantes, les fumées de silice, les laitiers et les pouzzolanes naturelles dans le béton, à Madras (Inde), ainsi que la Cinquième conférence internationale CANMET/ACI sur les progrès récents dans la technologie du béton, tenue à Singapour. Le Symposium international de trois jours sur le développement durable et la technologie du béton, qui devait se dérouler à la mi-septembre 2001 à San Francisco, a été annulé.

En 2003, le Comité organisateur des conférences de CANMET et de l'ACI, l'Institut de recherche en construction du Conseil national de recherches du Canada ainsi que d'autres organismes tiendront trois conférences internationales portant sur le ciment et le béton, soit la Sixième conférence internationale CANMET/ACI sur la durabilité du béton, qui aura lieu du 1er au 7 juin 2003 à Thessaloniki (Grèce); la Sixième conférence internationale CANMET/ACI sur les progrès récents dans la technologie du béton, qui se tiendra du 8 au 11 juin 2003 à Bucarest (Roumanie) et la Septième conférence internationale CANMET/ACI sur les superplastifiants et les autres adjuvants chimiques du béton, qui se déroulera du 20 au 24 octobre 2003 à Berlin (Allemagne).

Les travaux de recherche se sont intensifiés au cours des dernières années dans le but d'élaborer de nouveaux superplastifiants qui seront utilisés avec des liants hydrauliques supplémentaires pour obtenir des bétons à haut rendement. Ces travaux ont donné lieu à la parution d'une publication intitulée *Superplastifiants : Propriétés et applications dans le béton*, préparée par Ramachandran, Malhotra, Jolicoeur et Spiratos qui ont compilé ces travaux afin d'y intégrer la composante chimique et les applications afférentes. On peut obtenir cette publication, comptant 14 chapitres et plus de 400 pages, en s'adressant à Alan Bowles de CANMET – Laboratoire de la technologie des matériaux, Ressources naturelles Canada [par téléphone au (613) 995-8814 ou par courriel à abowles@rncan.gc.ca].

RNCan continue d'élaborer des stratégies à long terme liées aux principaux secteurs énergivores, principalement dans le cadre du Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC).

PERSPECTIVES

En 2002, les expéditions de ciment devraient augmenter, essentiellement en raison de la solidité du secteur de l'habitation, des taux d'intérêt relativement peu élevés et de l'augmentation que connaîtront les exportations vers les États-Unis. Les dépenses se sont poursuivies dans le cadre du programme Infrastructures Canada auquel participent les gouvernements fédéral, provinciaux-territoriaux et municipaux. On prévoit que ce programme injectera environ six milliards de dollars dans des travaux liés à la construction et l'ingénierie et qui seront étalés sur une période de six années, soit jusqu'en 2005 inclusivement.

Selon la Société canadienne d'hypothèques et de logement, le nombre de mises en chantier s'établissait à environ 163 000 en 2001. À titre de comparaison, on en avait enregistré 150 000 en 1999 et 152 000 en 2000. (Pour de plus amples renseignements, consulter le site Internet de la Société canadienne d'hypothèques et de logement à l'adresse suivante : http://www.cmhc-schl.gc.ca/fr/index.cfm). La demande de permis de construction non résidentielle et industrielle devrait enregistrer une baisse en 2002 en raison des tendances observées au début de l'année.

La gestion de l'énergie dans l'industrie du ciment continuera de miser sur l'accroissement de l'efficacité énergétique basée sur l'emploi au moment opportun d'un des combustibles ordinaires offerts sur le marché. Cependant, la plus grande partie des économies réalisables à long terme devraient découler de la substitution partielle des combustibles fossiles par des combustibles dérivés des déchets. Par exemple, dans le cas de ces derniers combustibles, quelque 70 % (en volume) des déchets urbains solides

résultant de la récupération des ordures ménagères recueillies par les éboueurs pourraient être utilisés par l'industrie du ciment. On pourrait ainsi réduire des deux tiers environ la quantité des déchets enfouis dans les décharges. Dans certaines circonstances, l'emploi de combustibles dérivés des déchets pourrait réduire les besoins en combustibles classiques d'un pourcentage aussi élevé que 20 à 25 %.

Selon la Geological Survey des États-Unis, la production et l'utilisation mondiales de ciment, en 2001, totalisaient 1,7 milliard de tonnes. Selon les estimations publiées dans un rapport d'Ocean Shipping Consultants Ltd., cette valeur devrait atteindre 1,9 milliard de tonnes en 2005 et 2,1 milliards de tonnes en 2010. Si l'on se base sur l'estimation de 1999 de la Geological Survey (1,6 milliard de tonnes), plus de 60 % des 500 Mt supplémentaires prévues devraient être produites par l'Asie, 13 % par les pays africains et du Moyen-Orient, et environ 10 % par l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud.

L'utilisation de liants hydrauliques supplémentaires contenant des cendres volantes, des fumées de silice et d'autres pouzzolanes telles que des laitiers broyés et granulés, comme produits de remplacement partiel du ciment Portland énergivore, devrait augmenter dans la fabrication actuelle des ciments et bétons. On estime que de 35 à 40 Mt de ces produits sont utilisés à l'heure actuelle comme matières premières ou produits de remplacement partiel du ciment Portland en Amérique du Nord et en Europe de l'Ouest.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions, et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 1er février 2002. (3) Ce chapitre, ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
25.23	Ciments portland, ciments alumineux, ciments de laitier, ciments supersulfatés et ciments hydrauliques (y compris les ciments similaires non pulvérisés dits « clinkers », même colorés)				
2523.10	Ciments non pulvérisés dits « clinkers »	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
	Ciments portland :				
2523.21	Ciments blancs, même colorés artificiellement	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2523.29	Autres	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2523.30	Ciments alumineux	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2523.90	Autres ciments hydrauliques	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
68.10	Ouvrages en ciment, en béton ou en pierre artificielle, même armés				
	Tuiles, carreaux, dalles, briques et articles similaires :				
6810.11	Blocs et briques pour la construction	3 %	en franchise	en franchise	en franchise
6810.19	Autres	5 %	en franchise	en franchise	en franchise
6810.91	Éléments préfabriqués pour le bâtiment ou le génie civil	5 %	en franchise	en franchise	en franchise
6810.99	Autres				
6810.99.10	Tuyaux	5 %	en franchise	en franchise	en franchise
6810.99.90	Autres	5 %	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002.
NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE CIMENT, DE 1999 À 2001

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)	(t)	(k$)
PRODUCTION (1) (Toutes formes)							
	Terre-Neuve-et-Labrador	x	x	x	x	–	–
	Nouvelle-Écosse	x	x	x	x	x	x
	Québec	2 842 667	237 306	2 830 381	240 549	2 888 331	248 858
	Ontario	5 548 561	511 200	5 344 406	507 182	5 695 905	546 349
	Alberta	(r) x	(r) x	x	x	x	x
	Colombie-Britannique	1 643 184	168 090	1 919 187	201 443	2 111 380	232 581
	Total	(r) 12 624 924	(r)1 230 972	12 611 954	1 258 697	12 985 521	1 312 450
IMPORTATIONS							
2523.10	Ciments non pulvérisés dits « clinkers »						
	Turquie	–	–	163 339	6 848	245 399	8 679
	Chypre	–	–	–	–	1 500	95
	États-Unis	331	14	624	25	39	2
	Espagne	23 693	1 126	62 522	2 868	–	–
	Liban	190 365	8 841	–	–	–	–
	Mexique	7 991	355	5 539	247	–	–
	Suisse	–	–	34 629	2 088	–	–
	Émirats arabes unis	–	–	95 951	5 086	–	–
	Total	222 380	10 336	362 604	17 162	246 938	8 776
2523.21	Ciments portland, blancs, même colorés artificiellement						
	États-Unis	13 403	2 716	14 059	3 049	10 092	1 447
	Danemark	3 059	421	5 157	715	3 165	469
	Pays-Bas	–	–	–	–	291	42
	Mexique	38 784	3 736	1 141	216	20	6
	Bermudes	19 380	877	–	–	–	–
	Autres pays	6	1	81	14	150	33
	Total	74 632	7 751	20 438	3 994	13 718	1 997
2523.29	Ciments portland, n.m.a.						
	États-Unis	455 956	37 001	506 007	42 177	554 710	47 040
	Venezuela	–	–	–	–	13 097	1 338
	Mexique	578	45	593	54	12 586	1 324
	Royaume-Uni	–	–	570	55	1 013	65
	France	244	25	2	...	654	53
	Croatie	781	61	–	–	138	13
	Canada	–	–	–	–	105	8
	Autres pays	58	4	145	12	30	2
	Total	457 617	37 136	507 317	42 298	582 333	49 843
2523.30	Ciments alumineux						
	États-Unis	13 662	7 999	12 581	7 700	9 670	6 485
	Croatie	185	91	1 689	1 014	2 501	1 635
	Autres pays	46	25	1	...	5	1
	Total	13 893	8 115	14 271	8 714	12 176	8 121
2523.90	Ciments hydrauliques, n.m.a.						
	États-Unis	57 737	6 844	56 784	6 368	69 549	7 711
	Turquie	–	–	–	–	41 825	3 150
	Chine	14 374	1 515	19 927	2 071	20 586	2 189
	Belgique	5	1	17 867	1 987	11 851	1 149
	Royaume-Uni	2 360	494	3 098	597	3 029	703
	Croatie	148	35	692	131	1 270	254
	Allemagne	6	...	161	43	521	154
	Inde	–	–	–	–	652	114
	Suisse	–	–	30	4	642	64
	Bahrein	–	–	–	–	144	33
	Thaïlande	–	–	–	–	274	29
	France	564	110	447	77	52	13
	Suède	–	–	152	48	57	10
	Japon	693	159	356	108	13	4
	Afrique du Sud	–	–	199	44	–	–
	Costa Rica	–	–	140	31	–	–
	Autres pays	153	31	60	15	157	35
	Total	76 040	9 189	99 913	11 524	150 624	15 612
6810.11	Blocs et briques pour la construction, en ciment, en béton ou en pierre artificielle						
	États-Unis	n.d.	3 632	n.d.	2 931	n.d.	2 914
	Brésil	n.d.	126	n.d.	219	n.d.	372
	Autres pays	n.d.	38	n.d.	48	n.d.	66
	Total	n.d.	3 796	n.d.	3 198	n.d.	3 352

TABLEAU 1. (suite)

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)	(t)	(k$)
IMPORTATIONS (suite)							
6810.19	Tuiles, dalles et articles similaires en ciment, en béton ou en pierre artificielle						
	États-Unis	n.d.	15 119	..	17 020	..	19 216
	Italie	n.d.	978	..	1 105	..	1 441
	Mexique	n.d.	29	n.d.	24	n.d.	704
	Espagne	n.d.	109	n.d.	205	n.d.	140
	Portugal	n.d.	91	n.d.	139	n.d.	133
	Chine	n.d.	15	n.d.	41	n.d.	52
	Belgique	–	–	–	–	n.d.	31
	Autres pays	n.d.	176	n.d.	128	n.d.	30
	Total	n.d.	16 517	n.d.	18 662	n.d.	21 747
6810.91	Éléments préfabriqués pour le bâtiment, etc., en ciment, en béton, etc.						
	États-Unis	n.d.	3 177	n.d.	2 507	n.d.	4 566
	Pays-Bas	n.d.	6	–	–	n.d.	52
	Royaume-Uni	n.d.	503	–	–	–	–
	Autres pays	n.d.	8	n.d.	1	n.d.	1
	Total	n.d.	3 694	n.d.	2 508	n.d.	4 619
6810.99	Ouvrages en ciment, en béton ou en pierre artificielle, n.m.a.						
	États-Unis	n.d.	(r) 17 207	n.d.	19 840	n.d.	17 547
	Chine	n.d.	(r) 3 814	n.d.	6 099	n.d.	6 420
	Mexique	n.d.	607	n.d.	933	n.d.	649
	Belgique	–	–	n.d.	687	n.d.	632
	Royaume-Uni	n.d.	742	n.d.	788	n.d.	392
	Espagne	n.d.	78	n.d.	54	n.d.	299
	Allemagne	n.d.	71	n.d.	208	n.d.	148
	Italie	n.d.	222	n.d.	164	n.d.	115
	Philippines	n.d.	264	n.d.	64	n.d.	71
	Canada	n.d.	17	n.d.	43	n.d.	48
	France	n.d.	6	n.d.	5	n.d.	43
	Taïwan	n.d.	70	n.d.	55	n.d.	43
	Indonésie	n.d.	6	n.d.	75	n.d.	43
	Thaïlande	n.d.	13	n.d.	12	n.d.	32
	Afrique du Sud	n.d.	25	n.d.	18	n.d.	31
	Hong Kong	n.d.	187	n.d.	28	n.d.	11
	Corée du Sud	n.d.	(r) 148	n.d.	224	n.d.	2
	Malaisie	n.d.	480	n.d.	348	n.d.	2
	Autres pays	n.d.	(r) 51	n.d.	90	n.d.	44
	Total	n.d.	(r) 23 958	n.d.	29 735	n.d.	26 572
EXPORTATIONS							
2523.10	Ciments non pulvérisés dits « clinkers »						
	États-Unis	1 236 860	87 794	805 870	64 224	660 913	55 591
	Total	1 236 860	87 794	805 870	64 224	660 913	55 591
2523.21	Ciments portland, blancs, même colorés artificiellement						
	États-Unis	179 837	32 251	180 730	32 480	212 937	40 667
	Autres pays	106	34	29	42	–	–
	Total	179 943	32 285	180 759	32 522	212 937	40 667
2523.29	Ciments portland, n.m.a.						
	États-Unis	4 083 662	313 797	3 915 840	310 692	4 160 240	349 589
	Singapour	–	–	–	–	18	15
	Sierra Leone	–	–	–	–	10	2
	Islande	200	23	–	–	–	–
	Corée du Sud	316	24	–	–	–	–
	Autres pays	52	13	30	30	–	–
	Total	4 084 230	313 857	3 915 870	310 722	4 160 268	349 606

TABLEAU 1. (suite)

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)	(t)	(k$)
EXPORTATIONS (suite)							
2523.30	Ciments alumineux	–	–	–	–	–	–
2523.90	Ciments hydrauliques, n.m.a.						
	États-Unis	22 742	3 594	4 404	2 074	87 759	9 042
	Hong Kong	26	10	20	37	365	96
	Singapour	17	12	23	23	136	59
	Jamaïque	74	62	427	217	57	41
	Japon	22	7	16	9	55	39
	France	–	–	–	–	92	29
	Italie	–	–	–	–	102	27
	Chili	105	68	–	–	–	–
	Allemagne	–	–	161	41	–	–
	Autres pays	8	14	139	113	118	83
	Total	22 994	3 767	5 190	2 514	88 684	9 416
6810.11	Blocs et briques pour la construction, en ciment, en béton ou en pierre artificielle						
	États-Unis	n.d.	53 908	n.d.	64 997	n.d.	63 897
	Afrique du Sud	–	–	–	–	n.d.	245
	Italie	n.d.	24	n.d.	34	n.d.	110
	France	–	–	n.d.	74	n.d.	101
	Bermudes	–	–	–	–	n.d.	58
	Japon	n.d.	234	n.d.	102	n.d.	25
	Ukraine	n.d.	73	n.d.	217	n.d.	22
	Autres pays	n.d.	96	n.d.	28	n.d.	37
	Total	n.d.	54 335	n.d.	65 452	n.d.	64 495
6810.19	Tuiles, dalles et articles similaires en ciment, en béton ou en pierre artificielle						
	États-Unis	n.d.	33 415	n.d.	55 021	n.d.	56 234
	Turquie	n.d.	2 501	n.d.	1 871	n.d.	1 074
	Japon	n.d.	1 888	n.d.	606	n.d.	299
	Antigua-et-Barbuda	–	–	–	–	n.d.	240
	Cuba	n.d.	11	n.d.	119	n.d.	209
	France	–	–	n.d.	34	n.d.	128
	Belgique	–	–	n.d.	131	n.d.	90
	Australie	n.d.	1 275	–	–	–	–
	Autres pays	n.d.	99	n.d.	34	n.d.	285
	Total	n.d.	39 189	n.d.	57 816	n.d.	58 559
6810.91	Éléments préfabriqués pour le bâtiment, etc., en ciment, en béton, etc.						
	États-Unis	n.d.	115 800	n.d.	96 852	n.d.	129 749
	Royaume-Uni	–	–	n.d.	802	n.d.	2 806
	Bermudes	n.d.	38	n.d.	44	n.d.	285
	Roumanie	–	–	–	–	n.d.	172
	Cuba	–	–	n.d.	28	n.d.	169
	France	n.d.	207	n.d.	252	n.d.	30
	Australie	–	–	n.d.	179	–	–
	Venezuela	–	–	n.d.	192	–	–
	Autres pays	n.d.	83	n.d.	34	n.d.	26
	Total	n.d.	116 128	n.d.	98 383	n.d.	133 237
6810.99	Ouvrages en ciment, en béton ou en pierre artificielle, n.m.a.						
	États-Unis	n.d.	48 593	n.d.	71 139	n.d.	69 335
	Cuba	–	–	n.d.	1 208	n.d.	430
	France	n.d.	528	n.d.	515	n.d.	226
	Bermudes	–	–	n.d.	223	n.d.	211
	Japon	n.d.	43	n.d.	83	n.d.	129
	Corée du Sud	–	–	n.d.	99	n.d.	112
	Mexique	–	–	–	–	n.d.	95
	Norvège	–	–	–	–	n.d.	82
	Royaume-Uni	n.d.	1 726	n.d	275	–	–
	Belgique	n.d.	16	n.d.	279	–	–
	Autres pays	n.d.	50	n.d.	181	n.d.	164
	Total	n.d.	50 956	n.d.	74 002	n.d.	70 784

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; n.d. : non disponible; k$: milliar de dollars; n.m.a. : non mentionné ailleurs; (r) : révisé; s.o. : sans objet; x : confidentiel.

(1) Expéditions des producteurs et quantités utilisées par eux. (2) Les réimportations sont incluses dans ces données.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CAPACITÉ ANNUELLE APPROXIMATIVE DE BROYAGE DES CIMENTERIES, À LA FIN DE 2000

Société	Emplacement	Voie humide (H); voie séche (S); préchauffeur (Ch); précalcination (Ca)	Combustibles : charbon (C); mazout (M); gaz (G); déchets (D)	Nombre de fours	Capacité de broyage	Production de clinker
					(kt/a)	
RÉGION DE L'ATLANTIQUE						
Lafarge Canada Inc.	Brookfield (N.-É.)	S	C,D	2	536	485
Total partiel				2	536	485
QUÉBEC						
Lafarge Canada Inc.	Saint-Constant	S	D,C,M,G	2	1 129	950
Ciment Québec Inc. (Essroc Cement Corp.)	Saint-Basile	SCh	C,M,G,D	1	1 571	776
Ciment St-Laurent Inc. (Holcim AG) (1)	Joliette	S	C,D	4	1 475	900
Total partiel				7	4 175	2 626
ONTARIO						
Lafarge Canada Inc.	Woodstock	H	C,G	2	775	549
	Bath	SCh	C	1	1 190	1 072
Federal White Cement Ltd.	Woodstock	SCh	M,G	2	460	820
ESSROC Canada Inc. (Italcimenti)	Picton	S,SCh	C,G	2	688	1 129
Ciment St-Laurent Inc. (Holcim AG) (1)	Mississauga	H,Sca	C,M,D	3	2 009	(a) 1 883
Blue Circle Canada Inc. (2)	Bowmanville	Sca	C	1	1 464	1 844
	St. Marys	SCh	C,D	1	685	738
Total partiel				12	7 271	8 035
RÉGION DES PRAIRIES						
Lafarge Canada Inc.	Exshaw, Alta.	S,Sca	G	2	1 459	1 194
Inland Cement Limited (3) (Heidelberger)	Edmonton, Alta.	Sca	G	1	1 380	961
Total partiel				3	2 839	2 155
COLOMBIE-BRITANNIQUE						
Lafarge Canada Inc.	Kamloops	S	C,G	1	344	194
	Richmond	Sca	C,G	1	1 390	1 034
Tilbury Cement Limited (4) (Heidelberger)	Delta	SCh	C,M,G,D	1	1 050	1 134
Total partiel				3	2 784	2 362
Total canadien (sept sociétés, calcul basé sur la propriété)				27	17 605	15 663

Source : Market and Economic Research Department, Portland Cement Association.
kt/a : kilotonne par an.
(a) Deux fours n'ont pas été utilisés.
(1) La société s'appelait avant 2001 Holderbank Financière Gloris AG (Suisse). (2) Le nom de la société a changé en 2001 à St. Marys Cement Co., propriété de Grupo Votorantim du Brésil. (3) Le nom de la société a changé en février 2002 à Lehigh Inland. (4) Le nom de la société a changé en février 2002 à Lehigh Northwest.
Remarque : La capacité totale d'utilisation active des fours, y compris la capacité de production du ciment blanc, représente environ 15,1 Mt/a.

TABLEAU 3. CIMENTERIES ET FOURS AU CANADA ET UTILISATION DE LEUR CAPACITÉ, DE 1980 À 2001

Année	Usines de clinker	Fours (a)	Capacité approximative de broyage de ciment	Production de ciment portland et de ciment de maçonnerie (1)	Exportations de clinker	Production totale approximative (2)	Utilisation de leur capacité
			(t/a)	(t)	(t)	(t)	(%)
1980	23	47	16 363 000	10 274 000	726 087	11 000 087	67
1981	23	48	16 771 000	10 145 000	524 006	10 669 006	64
1982	23	48	16 771 000	8 418 000	290 329	8 708 329	50
1983	23	49	17 900 000	7 870 878	404 793	8 275 671	46
1984	23	49	17 900 000	9 387 466	440 297	9 827 763	55
1985	23	49	17 900 000	10 192 442	676 596	10 869 038	61
1986	23	49	17 900 000	10 611 223	324 000	10 935 223	61
1987	20	40	16 600 000	12 603 164	767 338	13 370 502	81
1988	20	40	15 506 000	12 349 873	331 796	12 681 669	82
1989	20	38	15 546 000	12 590 637	178 491	12 769 128	82
1990	20	38	16 439 000	11 745 152	460 075	12 205 227	74
1991	20	34	16 262 000	9 372 219	544 870	9 917 089	61
1992	18	34	16 800 000	8 593 399	988 348	9 581 747	57
1993	18	34	16 800 000	9 393 581	882 935	10 276 516	61
1994	18	34	(r) 17 021 000	10 584 414	981 024	11 565 438	68
1995	18	34	(r) 16 157 000	10 440 329	1 329 548	11 769 877	69
1996	18	32	16 252 000	11 587 365	1 252 863	12 840 228	79
1997	17	30	15 856 000	11 736 272	1 019 308	12 755 580	80
1998	17	28	15 837 000	12 124 058	1 657 808	13 781 866	87
1999	17	27	16 269 000	12 634 440	1 236 860	13 871 300	85
2000	16	27	17 605 000	12 611 954	805 870	13 417 824	76
2001 (dpr)	16	27	17 605 000	12 966 000	680 900	13 646 900	78

Sources : Statistique Canada; Portland Cement Association.
(dpr) : données provisoires; (r) : révisé.
(a) Comprend des fours qui n'ont pas été utilisés depuis 1992.
(1) Expéditions des producteurs et quantités utilisées par eux. (2) Expéditions et production de ciment et exportations de clinker.

TABLEAU 4. PRODUCTION ET UTILISATION CANADIENNES DES DÉRIVÉS DE LA COMBUSTION DE CHARBON, EN 2001 (1,2)

	Cendres volantes	Cendres résiduelles	Gypse de désulfuration	Autres produits (3)	Total des dérivés de la combustion de charbon
			(kt)		
PRODUCTION					
Matières produites	4 815	1 592	382	111	6 900
Matières accumulées mises à l'écart	3 881	1 535	–	111	5 526
Matières stockées au site minier	97	123	–	–	220
UTILISATION CANADIENNES					
Ciment	420	202	–	–	622
Produits en béton et en coulis	408	–	–	–	408
Applications dans le domaine minier	145	–	–	–	145
Couche de base et couche de fondation	8	46	–	–	54
Panneaux de placoplâtre	–	–	530	–	530
Autres usages (4)	71	12	–	–	84
Total des utilisations	1 052	261	530	–	1 843
Pourcentage de l'utilisation individuelle	22	16	139	–	s.o.
Pourcentage cumulé des utilisations	22	20	27	27	27

Sources : Établi par Ressources naturelles Canada en collaboration avec l'Association canadienne de l'électricité et la Canadian Industries Recycling Coal Ash (CIRCA).
– : néant; kt : kilotonne; s.o. : sans objet.
(1) Les dérivés de la combustion de charbon se composent de produits obtenus par voie sèche et par voie humide. (2) L'utilisation canadienne couvre les quantités importées paraissant probablement dans le Système harmonisé sous les numéros tarifaires 2621.00 – cendres volantes et 2520.10 – gypse.
(3) Cendres volantes et cendres résiduelles obtenues par la combustion en lit fluidisé circulant. (4) « Autres usages » se rapportent à la stabilisation des débris, et à des emplois spéciaux tels que la charge minérale et les matières aqueuses.

TABLEAU 5. VALEUR DE LA CONSTRUCTION AU CANADA, PAR TYPE, DE 1996 À 2001

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	(milliards de dollars)					
CONSTRUCTION DE BÂTIMENTS						
Investissement résidentiel	32,3	36,5	36,0	38,8	40,8	43,6
Investissement de bâtiments non résidentiels	19,6	22,5	22,4	24,2	25,3	26,3
Total partiel	51,9	59,0	58,4	63,0	66,1	69,9
TRAVAUX DE GÉNIE CIVIL						
Extraction minière et extraction de gaz et de pétrole	13,9	18,2	16,7	15,4	19,3	21,1
Transport et entreposage	2,0	2,2	5,0	5,0	4,1	3,4
Autres travaux	15,2	14,7	14,5	16,6	18,3	18,9
Total partiel	31,1	35,1	36,2	37,0	41,7	43,4
Total	83,0	94,1	94,6	100,0	107,8	113,3

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada, CANSIM II (Tableau 026-0013 – Valeurs résidentielles, selon le type d'investissement et Tableau 031-0002 – Flux et stocks de capital fixe non domiciliaire, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord). [Vous pouvez obtenir plus de renseignements en visitant le site de CANSIM II à l'adresse suivante : http://www.statcan.ca/francais/ads/cansimII.]
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Les dépenses comprennent la valeur de la construction des nouveaux projets, les travaux de rénovation et les coûts d'acquisition.

TABLEAU 6. PRODUCTION MONDIALE DE CIMENT, EN 2000 ET 2001 [e]

	2000	2001(e)
	(kt)	
Canada	12 612	13 000
Brésil	39 208	40 000
Chine	583 190	595 000
Allemagne	38 000	40 000
Inde	95 000	100 000
Italie	36 000	36 000
Japon	81 300	82 000
Corée du Sud	51 255	52 000
Russie	32 400	35 000
Espagne	30 000	30 000
Thaïlande	32 000	32 000
Turquie	35 825	36 000
États-Unis	89 150	91 100
Autres pays	459 497	469 500
Total mondial	1 615 797	1 651 600

Sources : Ressources naturelles Canada; Geological Survey des États-Unis, janvier 2002.
(e) : estimation; kt : kilotonne.

Cuivre

Maureen Coulas

L'auteure travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-4093
Courriel : mcoulas@rncan.gc.ca

Le fléchissement des prix, qui a commencé au cours du troisième trimestre de 2000, s'est poursuivi pendant la majeure partie de 2001. La majorité des plus grands utilisateurs de cuivre au monde (États-Unis, Europe, Asie) ont connu un important ralentissement économique, ce qui a entraîné du même coup une baisse de la demande de ce métal. En 2000, la demande de cuivre s'est accrue de 7,0 % à l'échelle mondiale; ceci constituait une hausse très encourageante. Elle a toutefois chuté de 6,4 % en 2001. Par contre, au cours des trente dernières années, la demande de cuivre affichait en moyenne une croissance annuelle de 2,3 %. L'offre sur le marché du cuivre affiné a augmenté de 4,4 % en 2001, alors que le taux de croissance était beaucoup plus modeste en 2000 et n'atteignait que 1,9 %. Ces indicateurs du marché ont entraîné une hausse marquée des stocks de cuivre, qui sont passés d'un déficit de 508 000 t, à la fin de 2000, à un surplus de 696 000 t, à la fin de 2001. En moyenne, le prix agréé au comptant du cuivre de catégorie A s'élevait à 1583 $US/t en 2001 (71,8 ¢US/lb), ce qui représente une diminution de 13 % par rapport au prix moyen de 2000.

Faits nouveaux au Canada

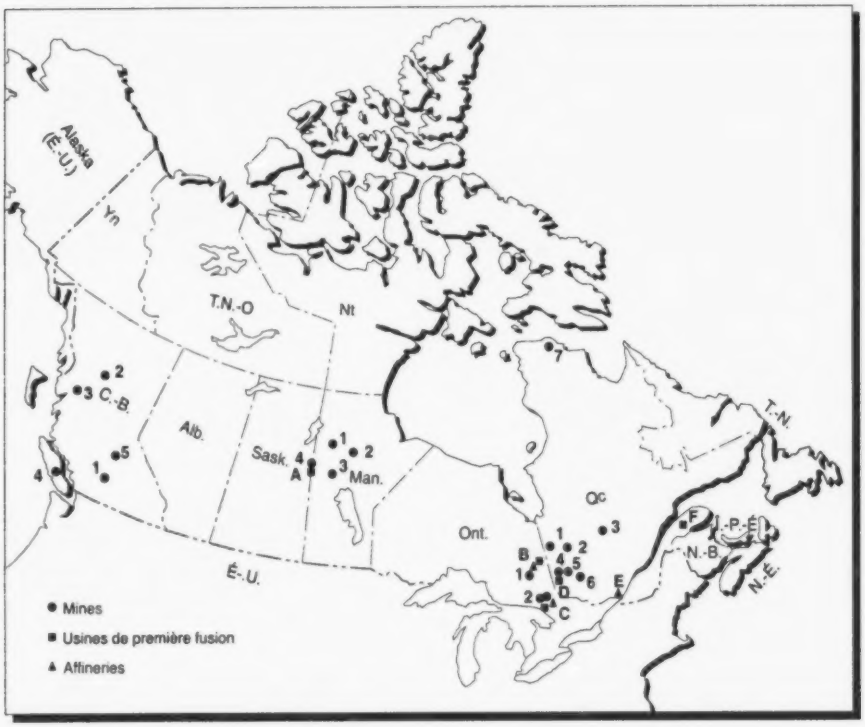
En 2001, la production minière canadienne de cuivre (c'est-à-dire du cuivre récupérable dans les concentrés) devrait totaliser quelque 633 000 t et frôler la production minière de 634 000 t enregistrée l'année précédente. On s'attend à ce que la production minière affiche 606 000 t en 2002. Cette diminution prévue du rendement s'explique, en grande partie, par les suspensions des activités d'exploitation et les fermetures de mines qui seront effectuées en 2001 et en 2002 (voir ci-dessous). En 2001, le Canada occupait le sixième rang mondial au chapitre de la production minière (tableau 3). Les prévisions indiquent que cette tendance à la baisse se poursuivra pendant quelques années encore, puisque le pays ne projette pas exploiter de nouvelles mines, étant donné le niveau actuel des prix, et que la production des mines en exploitation devrait diminuer. La publication de Ressources naturelles Canada intitulée *Survol des tendances observées dans l'exploration minérale canadienne, 2001,* qui est disponible sur Internet à www.nrcan.gc.ca/mms/efab/invest/explorationf/default.html, constitue une analyse complète des tendances dans l'exploration au Canada.

Selon les prévisions, la production de cuivre affiné devrait croître de 2,5 % et atteindre 565 000 t en 2001 et afficher une hausse de 4,8 %, pour être portée à 592 000 t en 2002. Cette situation découle de l'expansion signalée de la capacité de production à l'affinerie Kidd Creek, laquelle passera à 147 000 t/a, à la suite de l'exécution de travaux d'agrandissement par Falconbridge Limitée.

On s'attend à ce que l'utilisation du cuivre affiné au Canada totalise 265 000 t en 2001, ce qui représente une diminution de 3,3 % par rapport aux 274 000 t utilisées en 2000 (tableau 5). En 2002, l'utilisation de cuivre affiné devrait progresser de 10 % pour atteindre 301 000 t. En effet, on prévoit que l'industrie du pétrole et du gaz naturel ainsi que l'industrie des pâtes et papiers achèteront une plus grande quantité de cuivre destiné à la fabrication de câbles d'énergie et de fils de construction. Également selon les prévisions, la demande de cuivre augmentera considérablement dans le domaine de la construction domiciliaire et s'accroîtra à la suite de l'exécution, par Nexans, de travaux d'agrandissement dans ses installations de production de fils machines situées à Montréal-Est.

- En avril, la Corporation Teck et Cominco Ltée annonçaient leur fusion. En juillet, elles formaient Teck Cominco Limited, occupant de ce fait le quatrième rang en Amérique du Nord au chapitre de l'exploitation minière et de l'affinage de métaux communs. Parmi les avoirs relatifs au cuivre appartenant aux sociétés fusionnées, mentionnons 64 % des intérêts dans la mine Highland Valley Copper, en Colombie-Britannique, 25 % des intérêts dans la mine Louvicourt, au Québec, et 22,5 % des intérêts dans la mine de zinc-cuivre Antamina, au Pérou.

Figure 1
Producteurs de cuivre au Canada, en 2001



Les numéros se rapportent à la carte ci-dessus.

MINES

COLOMBIE-BRITANNIQUE

1. Highland Valley Copper
2. Explorations Northgate Limitée (Kemess)
3. Imperial Metals Corporation (Huckleberry)
4. Boliden Limited (Myra Falls)
5. Imperial Metals Corporation (Mount Polley)

SASKATCHEWAN

La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (Flin Flon)

MANITOBA

1. La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (mine Ruttan)
2. Inco Limitée (mine Thompson)
3. La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (mine Chisel Lake North)
4. La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (mines de la région de Flin Flon incluant Konuto Lake)

ONTARIO

1. Falconbridge Limitée (Timmins)
2. Falconbridge Limitée (région de Sudbury)
   Inco Limitée (région de Sudbury)

QUÉBEC

1. Les Mines Selbaie (Billiton Base Metals)
2. Noranda Inc. (mine Bell Allard)

MINES — Québec (suite)

3. Les Ressources Campbell Inc. (mine Joe Mann)
4. Ressources Breakwater Ltée (mine Bouchard-Hébert)
5. Mines Agnico-Eagle Limitée (mine LaRonde)
   Société aurifère Barrick inc. (mine Bousquet)
6. Les Ressources Aur Inc., Novicourt Inc. et Corporation Teck (mine Louvicourt)
7. Falconbridge Limitée (Raglan)

NOUVEAU-BRUNSWICK

Noranda Inc. (mine Brunswick)

USINES DE PREMIÈRE FUSION

A. La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (Flin Flon)
B. Falconbridge Limitée (Timmins)
C. Inco Limitée (région de Sudbury)
   Falconbridge Limitée (région de Sudbury)
D. Noranda Inc. (Noranda)
F. Noranda Inc. (Gaspé)

AFFINERIES

B. Falconbridge Limitée (Timmins)
C. Inco Limitée (région de Sudbury)
E. Noranda Inc. (Division CCR)

1 Highland Valley Copper est une propriété appartenant à Teck Cominco Limited et à BHP Billiton.

- En juillet 2001, l'Imperial Metals Corporation annonçait qu'elle envisageait de suspendre, le 30 septembre 2001, la production à la mine de cuivre-or Mount Polley située en Colombie-Britannique et ce, en raison de la faiblesse des prix des métaux.

- En octobre 2001, La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée signalait la fermeture définitive, en mai 2002 au plus tard, de la mine de zinc-cuivre Ruttan située dans le Nord du Manitoba. La société attribue cette fermeture à la faiblesse des prix des métaux, au ralentissement de l'économie mondiale et aux mauvaises perspectives économiques. La mine Ruttan produit environ 13 500 t/a de cuivre sous forme de concentrés.

- En octobre 2001, Boliden AB annonçait qu'elle allait interrompre, à compter du 3 décembre et pour une durée de trois mois, l'exploitation de la mine de zinc-cuivre Myra Falls située en Colombie-Britannique, en raison de la faiblesse des prix des métaux. Cette mine produit 15 000 t/a de cuivre contenu dans des concentrés.

- Le 30 novembre, Noranda Inc. signalait la fermeture de son usine de fusion de cuivre Gaspé, à Murdochville (Qc), pour une période d'au moins six mois commençant à la fin d'avril 2002. La société indiquait du même coup que l'affinerie de sa Division CCR allait réduire de 45 000 t/a sa capacité nominale de production de cuivre de 360 000 t/a. La Division CCR, située à Montréal-Est, effectue le traitement complémentaire du cuivre provenant de l'usine de fusion Gaspé. La fermeture de cette dernière résulte de la conjoncture défavorable du marché, des stocks élevés de cuivre, ainsi que des prix des métaux et des coûts de traitement des concentrés, qui sont à leur niveau le plus bas en 14 ans.

Une liste détaillée des mines de cuivre canadiennes est disponible sur Internet à l'adresse www.rncan.gc.ca/smm/daef/dsmam/minerals/copperf.htm#producers.

SITUATION MONDIALE

À l'échelle mondiale, la production minière de cuivre s'est accrue de 2,4 %, passant de 13,2 Mt en 2000 à 13,6 Mt en 2001 (tableau 3). Ce dernier comporte certaines des nombreuses réductions de production annoncées en 2001. À la fin de décembre 2001, on avait signalé des interruptions temporaires des activités ou des baisses de production représentant une diminution de la production annuelle de plus de 600 000 t.

La production mondiale de cuivre affiné, qui comprend le cuivre affiné obtenu de matières primaires et recyclées, a augmenté de 4,4 % et est passée de 14,8 Mt en 2000 à 15,4 Mt l'année suivante (tableau 4). En 2001, la baisse des prix a eu des répercussions négatives sur l'approvisionnement en débris de cuivre. Les quantités de produits recyclés comprises dans la production mondiale totale de cuivre affiné ont diminué de 1,5 % pour se chiffrer à 1,9 Mt.

FERMETURES DES MINES ET BAISSES DE LA PRODUCTION MINIÈRE ANNONCÉES EN 2001

Pays	Mine	Décision	Quantité	Date d'entrée en vigueur
			(t/a)	
Canada	Mount Polley	fermeture	15 000	octobre 2001
États-Unis	Chino	fermeture	66 000	octobre 2001
États-Unis	Miami	fermeture	45 000	octobre 2001
États-Unis	Bagdad	baisse de production	64 000	octobre 2001
États-Unis	Sierrita	baisse de production	45 000	octobre 2001
Canada	Myra Falls	fermeture	15 000	décembre 2001
Suède	Apirsa	fermeture	2 500	
Canada	Ruttan	fermeture	17 500	d'ici mai 2003
Chili	El Indio	fermeture	15 000	d'ici la mi-2003
Chine	Tongling (six mines)	baisse de production	15 000	
Zambie	Chibuluma South	fermeture	15 000	
Chili	Escondida	baisse de production	80 000	novembre 2001
Chili	Tintaya	fermeture	90 000	d'ici janvier 2003
Chili	Codelco	baisse de production	100 000	janvier 2003
Chili	Los Pelambres	baisse de production	40 000	d'ici janvier 2003
Quantités totales connues			625 000	

Chili

- Au Chili, la production minière totale de cuivre s'élevait à 4,7 Mt en 2001, soit 3 % de plus que celle de 2000. Le Chili est le plus grand producteur de cuivre au monde et sa production représente 35 % de la production minière mondiale de cuivre enregistrée en 2000. Cette année-là, près des deux tiers du cuivre du Chili ont été produits par le secteur privé, et le reste par la société publique d'exploitation de cuivre – la Corporacion Nacional del Cobre de Chile (Codelco-Chile). Si l'on tient compte des projets d'expansion de la capacité annoncés en 2001, des nouveaux projets prévus et des travaux d'exploration supplémentaires à venir, il semble presque certain que le Chili conservera le premier rang dans l'industrie mondiale du cuivre. Voici la description de certains d'entre eux dans le tableau ci-dessous.

- En novembre, BHP Billiton annonçait que la production de la mine chilienne Escondida allait être réduite de 10 % ou d'environ 80 000 t/a de cuivre en concentrés, à la fin du mois. La société a également signalé qu'elle suspendrait les activités de production de sulfure de la mine chilienne Tintaya, le 8 janvier 2002; la production de sulfure constitue 90 000 t de la production annuelle de la mine. BHP Billiton impute cette baisse de production à une importante diminution de la demande pour le cuivre.

Pérou

- Noranda Inc., Teck Cominco Limited, BHP Billiton Plc et la Mitsubishi Corporation ont annoncé que la mine de cuivre-zinc Antamina, située dans le Nord du Pérou, avait atteint sa capacité de production commerciale en octobre 2001. Elle a devancé l'échéancier de février 2002 de plus de quatre mois. La mine Antamina, qui produit en moyenne 305 000 t/a de cuivre sous forme de concentrés, est au huitième rang des plus grandes mines cuprifères au monde.

États-Unis

- En octobre, la Phelps Dodge Corporation, qui est établie en Arizona, signalait qu'elle allait effectuer une série de fermetures temporaires et de baisses de production aux États-Unis, ce qui réduirait de 220 000 t/a sa production de cuivre métal avant la mi-janvier 2002. Parmi ces mesures, mentionnons la fermeture temporaire des mines Chino et Miami, une réduction de 50 % sur la production des mines Sierrita et Bagdad, ainsi que la fermeture de l'usine de fusion Chino et de l'affinerie Miami.

Société/projet	Commentaires
Codelco-Chile – mine Chuquicamata	Modernisation de la technologie destinée à accroître la capacité de production, qui sera portée ainsi de 630 000 à 750 000 t/a, à partir de 2004.
Codelco-Chile – mine El Teniente	Agrandissement du concentrateur Colon destiné à augmenter sa capacité, qui passera de 340 000 à 480 000 t/a d'ici 2003.
BHP Billiton – mine Escondida	Mise en oeuvre de la phase IV du projet d'agrandissement Escondida, qui sera terminée d'ici la fin de 2002 et qui fera passer la production minière de 400 000 t/a à 1,2 Mt/a.
Codelco-Chile/Phelps Dodge Corporation – mine El Abra	Projet de lixiviation de minerais à faible teneur permettant d'augmenter de 35 000 t la capacité de production de la mine, pour la faire passer à 240 000 t/a.
Noranda Inc. – usine de fusion Altonorte	Les travaux d'agrandissement effectués aux installations en l'an 2000 ont permis de faire passer de 160 000 à 290 000 t/a la capacité de production de cuivre en anodes et de cuivre brut.
Alliance Copper Ltd. (Codelco-Chile/ BHP Billiton) – mine Mansa	L'aménagement de la nouvelle mine, qui utilisera le procédé d'extraction par solvant et par électrolyse, commencera en 2002 et ce, en prévision de l'exploitation en 2003. La capacité de production prévue de la mine est de 20 000 t/a de cuivre en cathodes.

- En décembre 2001, Asarco Incorporated annonçait une réduction de 29 % ou de 95 000 t/a sur la production de l'affinerie située à Amarillo (Texas). Cette décision a été prise à la suite de la fermeture de l'usine de fusion Chemetco – une des sources importantes de cuivre en anodes.

Australie

- En mars, Billiton Plc de Londres et BHP Limited d'Australie annonçaient qu'elles avaient l'intention de fusionner pour former BHP Billiton. Les avoirs fusionnés des deux sociétés se chiffrent à environ 11 G$US (milliards de dollars américains), ce qui fait de BHP Billiton le quatrième producteur de cuivre au monde. Au Canada, BHP Billiton a, entre autres, conclu un partenariat qui lui a permis d'obtenir 33,6 % des intérêts dans la mine Highland Valley Copper, en Colombie-Britannique, ainsi que tous les intérêts dans Les Mines Selbaie, dans le Nord-Ouest du Québec.

UTILISATION DU CUIVRE

À l'échelle mondiale, l'utilisation du cuivre est passée de 15,3 Mt en 2000 à 14,7 Mt en 2001, soit 3,9 % de moins que la quantité enregistrée antérieurement (ce chiffre comprend le cuivre affiné provenant de matières premières et recyclées). En 2001, l'utilisation de ce métal a considérablement diminué dans certains des plus grands pays utilisateurs de cuivre, dont les États-Unis (-13 %), le Japon (-15 %) et l'Allemagne (-13 %). Ceci n'a toutefois pas été le cas en Chine – le deuxième pays utilisateur de cuivre au monde – où l'utilisation de ce métal s'est accrue de 19 % d'une année à l'autre (tableau 5).

De par les propriétés du cuivre, en particulier sa grande conductivité électrique et thermique, sa bonne résistance à la traction, son point de fusion élevé, ses propriétés non magnétiques et sa résistance à la corrosion, ce métal et ses alliages se prêtent très bien à la fabrication de câbles de transport d'électricité, de canalisations d'eau, de pièces moulées et d'échangeurs de chaleur. Le cuivre est le métal industriel le plus efficace pour conduire l'électricité, les signaux et la chaleur. Au Canada, plus de la moitié de la quantité de cuivre affiné utilisée annuellement est employée dans des applications en électricité, surtout sous forme de fil. L'éclat extérieur de ce métal le rend aussi propice à la sculpture, à la joaillerie et à l'architecture.

Selon des données compilées par CRU International Limited, 75 % du cuivre sert à la fabrication des fils et des câbles (les deux tiers de cette proportion sont utilisés pour la production des câbles d'énergie dont les câbles de transmission, les fils de bâtiment, etc.). Le deuxième marché en importance est celui du fil de bobinage (le fil est employé dans les voitures et les appareils électroménagers) – un marché qui a connu une croissance rapide ces dernières années. Vingt-deux pour cent du cuivre est utilisé annuellement dans la fabrication de tubes, de tôles et de barres qui servent à diverses fins, y compris à construire des bâtiments, et à fabriquer de la machinerie et du matériel industriel, ainsi que des produits de grande consommation et d'usage divers.

Le tableau 8 présente les données sur les utilisations finales aux États-Unis, en 1999 et en 2000, telles qu'elles ont été recueillies par la Copper Development Association Inc. (Le Canada ne recueille pas de statistiques détaillées sur l'utilisation du cuivre au pays.)

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les propriétés et les utilisations du cuivre, veuillez consulter la fiche technique à l'adresse suivante : www.rncan.gc.ca/smm/daef/dsmam/minerals/copperf.htm.

RECYCLAGE DU CUIVRE

D'après des données recueillies par le Bureau mondial des statistiques sur les métaux, 5 Mt de débris de cuivre ont été récupérées en 2000. La récupération des débris de cuivre englobe la production de cuivre recyclé affiné et les débris utilisés tels quels par les fabricants. Les États-Unis sont les plus grands producteurs de débris de cuivre; on estime que 1,455 Mt de débris de cuivre ont été récupérées aux États-Unis en 2000. Selon des enquêtes annuelles effectuées par Ressources naturelles Canada, 99 400 t de cuivre contenu dans des débris ont été récupérées au Canada en 2000.

On estime que la durée de vie utile des produits contenant du cuivre est de 35 ans pour les produits utilisés dans le marché de l'habitation, de 30 ans dans les installations productrices d'électricité, de 15 ans pour les appareils non électriques, de 10 ans dans des applications de transport et de 10 ans en général dans d'autres utilisations finales. En raison de la longue vie de beaucoup de produits de grande consommation et de produits industriels contenant du cuivre, le calcul du taux de recyclage réel présente un défi. Le comité de statistique du Groupe d'étude international du cuivre propose d'obtenir des statistiques plus fiables et exhaustives sur la production et l'utilisation de débris de cuivre. Au Canada, Statistique Canada et Ressources naturelles Canada travaillent de concert pour améliorer la collecte des données sur le recyclage des métaux. De nouvelles données sur le recyclage des principaux métaux recyclés au Canada en 2001, dont le cuivre, seront disponibles au début de 2003.

Les débris de cuivre concurrencent directement les formes primaires de ce métal. Les usines de fusion et les affineries peuvent, dans une certaine mesure,

remplacer le cuivre en concentrés ou le cuivre brut par des débris de cuivre. Les usines de fusion et d'autres utilisateurs peuvent employer le cuivre affiné de première fusion ou des débris de cuivre. Ces derniers comptent pour 35 à 40 % (tableau 11) de l'approvisionnement en matières premières de tout le cuivre affiné produit.

Le fil de cuivre est la plus importante source de débris de cuivre. Aux fins de récupération, les débris de cuivre sont classés selon quatre catégories principales : le fil de cuivre n° 1, le fil de cuivre n° 2, le fil de cuivre n° 3 et les débris contenant du cuivre. La différence entre le fil de cuivre n° 1 et le fil de cuivre n° 2 est la teneur en cuivre minimale du fil. Les autres sources principales de débris de cuivre sont, entre autres, la tuyauterie de cuivre, les moteurs électriques et les tôles de cuivre. Les débris de cuivre sont également présents sous forme de résidus et peuvent être récupérés à partir des composés métallurgiques, des poussières métalliques, des débris de matériel électronique, ainsi que des cendres et des boues renfermant du cuivre. Les alliages de bronze contiennent une proportion variable de cuivre et d'étain dans leurs principaux éléments. De plus, des quantités moindres de plomb et de zinc peuvent en faire partie. Les alliages de laiton contiennent surtout du cuivre et du zinc, et ils peuvent également renfermer de plus petites quantités de plomb et d'étain. Les débris de laiton et de bronze se retrouvent notamment sous forme de robinets de prise d'eau, d'appareils de plomberie, de radiateurs d'automobiles, d'équipement de fonte, de garnitures de freins de trains, de propulseurs de navires, de tuyaux en laiton, de tubes de condensateur à eau et d'appareils d'éclairage.

La récupération du cuivre provenant des matériaux recyclés peut entraîner d'importantes économies d'énergie par rapport à la production du cuivre de première fusion.

BESOIN EN ÉNERGIE RELATIFS POUR PRODUIRE DU CUIVRE À PARTIR DE DIVERSES SOURCES (PREMIÈRE FUSION = 100)

Source de cuivre	Besoin en énergie
	(%)
Débris de fil de cuivre n° 1	3
Débris de fil de cuivre n° 2	14
Débris contenant du cuivre	35
Débris de laiton et de bronze	6

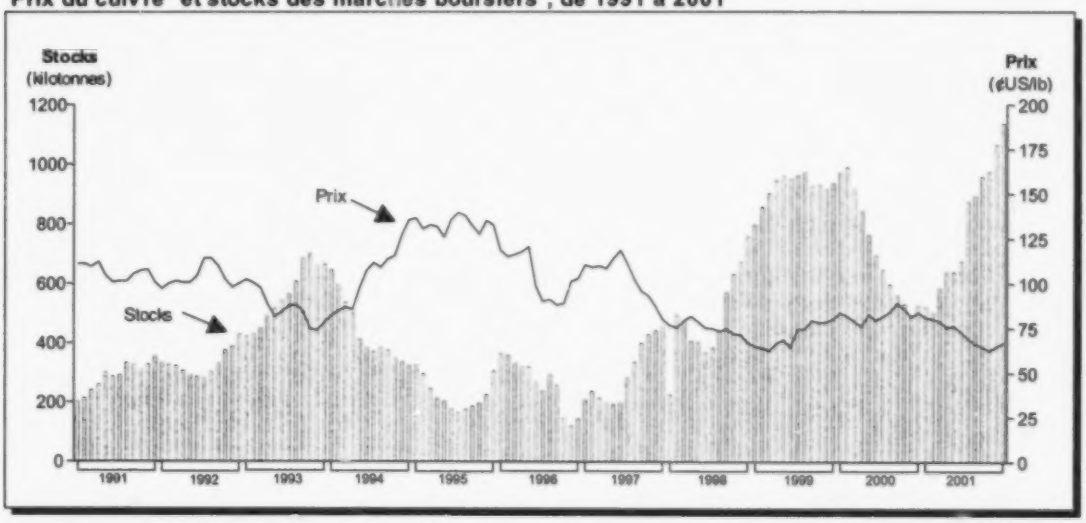
Source : Kusik & Kenahan, *Energy Use Patterns for Metal Recycling*.

STOCKS

Les stocks combinés de cuivre à la Bourse des métaux de Londres (LME), à la Commodities Exchange, Inc. (COMEX) et à la Shanghai Metal Exchange ont augmenté considérablement pendant l'année. À la fin de

Figure 2

Prix du cuivre[1] et stocks des marchés boursiers[2], de 1991 à 2001



Source : Ressources naturelles Canada.

[1] Moyenne des prix au comptant mensuels à la Bourse des métaux de Londres. [2] Stocks combinés des marchés boursiers à la fin du mois.

décembre 2001, les stocks à ces marchés boursiers atteignaient des niveaux records en se chiffrant à 1,137 Mt, alors qu'ils ne s'élevaient qu'à 523 700 t à la fin de 2000.

Les stocks de cuivre chez les producteurs, les marchands, les utilisateurs et les marchés boursiers totalisaient 1 785 000 t à la fin de 2001, comparativement à 1 230 800 t à la fin de 2000. La figure 2 présente l'évolution des stocks de cuivre et des prix pour la période comprise entre 1991 et 2001.

PRIX

Les prix du cuivre à la LME se sont établis en moyenne à 1578 $US/t (71,6 ¢US/lb) en 2001 (figure 2), contre 1813 $US/t (82,3 ¢US/lb) en 2000.

PERSPECTIVES

D'après le Groupe d'étude international du cuivre, la production mondiale de cuivre affiné devrait diminuer d'environ 1,8 % pour se chiffrer à 15,16 Mt en 2002 (rajustements nets en fonction de la pénurie de matières primaires). Selon les prévisions, l'utilisation mondiale de cuivre affiné s'accroîtra de 3 % pour atteindre 15,18 Mt en 2002. D'après les valeurs établies par le Groupe d'étude au cours de sa 10e séance générale, qui s'est tenue en mars 2002, le marché accusera un léger déficit de 20 000 t en 2002.

Bien que l'on s'attende à ce que la demande se redresse en 2002, les stocks de cuivre, qui ont atteint des niveaux records, empêcheront toute remontée marquée des prix avant la fin de 2002 ou le début de 2003. En moyenne, les prix annuels devraient varier entre 71 et 72 ¢US/lb ou entre 1565 et 1587 $US/t, en 2002.

D'après les estimations provisoires du Groupe d'étude portant sur l'offre et la demande en 2003, la demande devrait croître de 5 % et l'offre de 3,3 %, ce qui entraînerait un déficit de 300 000 t. En se basant sur ces estimations et des prévisions effectuées par d'autres analystes, l'augmentation de la demande devrait dépasser celle de l'offre sur une période comprise entre 2003 et 2005. Cela pourrait entraîner un raffermissement des prix, qui pourraient ainsi fluctuer entre 0,95 et 1 $US/lb (ou entre 2094 et 2205 $US/t) sur une période s'étalant de 2003 à 2005.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les données du présent chapitre sont les plus récentes au 30 avril 2002. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteure et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	UE	Japon (1)
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	NPF	OMC
2603	Minerais de cuivre et leurs concentrés						
2603.00.00.10	Teneur en cuivre	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2825.50	Oxydes et hydroxydes de cuivre	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3,2 %	4,8 %
28.33	Sulfates; aluns; peroxosulfates (persulfates)						
	Autres sulfates						
2833.25	De cuivre						
2833.25.10	Sulfate cuivrique	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3,2 %	3,9 %
2833.25.90	Autres sulfates de cuivre	5,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	3,2 %	3,9 %
74.01	Mattes de cuivre; cuivre de cément (précipité de cuivre)						
7401.10	Mattes de cuivre	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7401.20	Cuivre de cément (précipité de cuivre)	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7402.00	Cuivre non affiné; anodes en cuivre pour affinage électrolytique	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 3 %

TARIFS DOUANIERS (suite)

N° tarifaire	Dénomination	Canada		États-Unis	États-Unis	UE	Japon (1)
		NPF	TPG		Canada	NPF	OMC
74.03	Cuivre affiné et alliages de cuivre sous forme brute						
	Cuivre affiné :						
7403.11	Cathodes et sections de cathodes	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 3 %
7403.12	Barres à fil	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 3 %
7403.13	Billettes	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 3 %
7403.19	Autres	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 3 %
	Alliages de cuivre :						
7403.21	Alliages à base de cuivre-zinc (laiton)	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7403.22	Alliages à base de cuivre-étain (bronze)	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 3 %
7403.23	Alliages à base de cuivre-nickel (cupro-nickel) ou de cuivre-nickel-zinc (maillechort)	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 3 %
7403.29	Autres alliages de cuivre (à l'exception des alliages mères du n° 74.05)	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 3 %
7404.00	Déchets et débris de cuivre	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7405.00	Alliages mères de cuivre	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3 %
74.06	Poudres et paillettes de cuivre	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3 %
74.07	Barres, tiges et profilés de cuivre en cuivre affiné	en franchise à 3 %	en franchise	en franchise	en franchise	4,8 %	3 %
74.08	Fils de cuivre en cuivre affiné	en franchise à 3 %	en franchise	en franchise	en franchise	4,8 %	3 %
74.09	Plaques, tôles et bandes de cuivre, d'une épaisseur excédant 0,15 mm	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	4,8 %	3 %
74.10	Feuilles et bandes minces de cuivre (même imprimées ou fixées sur papier, carton, matière plastique ou supports similaires) d'une épaisseur n'excédant pas 0,15 mm (support non compris)	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5,2 %	3 %
74.11	Tubes et tuyaux en cuivre	2 à 2,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	4,8 %	3 %
74.12	Tubes et accessoires de tuyauterie (raccords, coudes, manchons, par exemple) en cuivre	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	5,2 %	en franchise
7413.00	Torons, câbles, tresses et articles similaires, en cuivre, non isolés pour l'électricité	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 5,2 %	3 %
74.14	Toiles métalliques (y compris les toiles continues ou sans fin), grillages et treillis en fils de cuivre; tôles et bandes déployées en cuivre	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	4,3 %	en franchise
74.15	Pointes, clous, punaises, crampons appointés (autres que les articles mentionnés au n° tarifaire 83.05) et articles similaires, en cuivre ou avec tige en fer ou en acier et tête en cuivre; vis, boulons, écrous, crochets à pas de vis, rivets, goupilles, chevilles, clavettes, rondelles (y compris les rondelles destinées à faire ressort) et articles similaires, en cuivre	en franchise à 3 %	en franchise	en franchise	en franchise	3 à 4 %	en franchise
7416.00	Ressorts en cuivre	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	4 %	en franchise
7417.00	Appareils non électriques de cuisson ou de chauffage, des types servant à des usages domestiques, et leurs parties, en cuivre	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	4 %	en franchise
74.18	Articles de ménage ou d'économie domestique, d'hygiène ou de toilette, et leurs parties, en cuivre; éponges, torchons, gants et articles similaires pour le récurage, le polissage ou usages analogues, en cuivre	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	3 %	en franchise
74.19	Autres ouvrages en cuivre	en franchise à 9,5 %	en franchise à 5 %	en franchise	en franchise	3 %	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002; *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of the European Union* (41e édition annuelle, 2001); *Customs Tariff Schedules of Import Duties for Japan (35e édition annuelle, 2001)*.
NPF : nation la plus favorisée; OMC : Organisation mondiale du commerce; TPG : tarif de préférence général; UE : Union européenne.
(1) Les taux de l'Organisation mondiale du commerce sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE CUIVRE, EN 2000 ET 2001

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(K$)	(t)	(K$)
EXPÉDITIONS (1)					
	Terre-Neuve-et-Labrador	–	–	–	–
	Île-du-Prince-Édouard	–	–	–	–
	Nouvelle-Écosse	–	–	–	–
	Nouveau-Brunswick	9 423	25 516	8 939	22 240
	Québec	93 215	252 426	98 220	244 371
	Ontario	199 948	541 459	181 065	450 490
	Manitoba	47 974	129 912	49 312	122 689
	Saskatchewan	642	1 739	748	1 862
	Alberta	–	–	–	–
	Colombie-Britannique	270 688	733 024	272 875	678 914
	Territoire du Yukon	–	–	–	–
	Territoires du Nord-Ouest	–	–	–	–
	Total	621 889	1 684 075	611 160	1 520 566
	Cuivre affiné	551 393	n.d.	564 631	n.d.
EXPORTATIONS					
2603.00.10	Minerais de cuivre et leurs concentrés				
	Teneur en cuivre				
	Japon	396 578	328 900	382 576	279 052
	Chine	147 342	113 334	99 178	78 824
	Corée du Sud	54 815	42 738	64 154	49 887
	Inde	22 176	15 793	21 433	16 754
	Autres pays	58 632	46 240	50 662	43 900
	Total	679 543	547 005	618 003	468 417
2604.00.00.10, 2607.00.00.10, 2608.00.00.10, 2616.10.00.10	Autres minerais et concentrés				
	Teneur en cuivre				
	Finlande	–	–	4 050	2 673
	Total	–	–	4 050	2 673
2620.30	Cendres et résidus de cuivre				
	États-Unis	...	49	43	89
	Royaume-Uni	3 887	2 462	–	–
	Total	3 887	2 511	43	89
2825.50	Oxydes et hydroxydes de cuivre	–	–	...	1
2833.25	Sulfates de cuivre				
	États-Unis	5 902	7 328	5 601	7 241
	Cuba	–	–	...	...
	Total	5 902	7 328	5 601	7 241
7401.10	Mattes de cuivre				
	Norvège	13 432	31 430	14 940	32 515
	Pays-Bas	–	–	1 091	2 140
	Autres pays	41	15	21	48
	Total	13 473	31 445	16 052	34 703
7401.20	Mattes de cuivre; cuivre de cément (précipité de cuivre)				
	États-Unis	...	17	–	–
	Total	...	17	–	–
7402.00	Anodes de cuivre				
	États-Unis	53 807	234 008	80 108	364 768
	Total	53 807	234 008	80 108	364 768

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(K$)	(t)	(K$)
EXPORTATIONS (suite)					
7403.11 à 7403.19	Cuivre affiné et alliages de cuivre sous forme brute				
	États-Unis	267 774	762 729	270 328	706 128
	Royaume-Uni	13 164	40 602	23 812	64 445
	Pays-Bas	–	–	8 599	22 179
	Colombie	1 307	5 908	3 747	17 732
	France	3 441	9 400	1 597	4 271
	République dominicaine	316	1 444	316	1 505
	Cuba	–	–	198	921
	Autres pays	2 333	6 567	300	1 395
	Total	288 335	826 650	308 897	818 576
7403.21 à 7403.29	Alliages de cuivre et autres alliages de cuivre				
	États-Unis	3 137	8 884	2 737	8 827
	Hong Kong	–	–	6	55
	Autres pays	10	46	2	4
	Total	3 147	8 930	2 745	8 886
7404.00	Déchets et débris de cuivre				
	États-Unis	63 475	127 668	56 447	110 866
	Chine	6 098	8 588	8 539	12 978
	Allemagne	96	147	1 672	2 997
	Inde	821	1 074	1 423	2 277
	Corée du Sud	1 206	1 713	594	825
	Pays-Bas	–	–	433	736
	Japon	311	817	399	713
	Autres pays	1 053	1 756	738	1 496
	Total	73 060	141 763	70 245	132 888
7405.00	Alliages mères de cuivre				
	États-Unis	2	7	–	–
	Total	2	7	–	–
7406.10 à 7406.20	Poudres et paillettes de cuivre				
	Taïwan	29	264	24	259
	États-Unis	46	283	33	237
	Autres pays	20	298	19	154
	Total	95	845	76	650
7407.10 à 7407.29	Barres, tiges et profilés de cuivre en cuivre affiné				
	États-Unis	9 956	43 687	6 630	29 348
	Chili	252	1 131	161	725
	Autres pays	20	96	46	244
	Total	10 228	44 914	6 837	30 317
7408.11 à 7408.29	Fils de cuivre en cuivre affiné et en alliages de cuivre				
	États-Unis	116 427	359 083	112 831	323 017
	Argentine	3	61	4	62
	Autres pays	46	514	14	132
	Total	116 476	359 658	112 849	323 211
7409.11 à 7410.22	Plaques, tôles, bandes et feuillards de cuivre en cuivre affiné et en alliages de cuivre				
	États-Unis	17 369	133 389	11 278	56 534
	Thaïlande	787	3 236	964	3 519
	Arabie saoudite	544	2 502	534	2 397
	Inde	431	1 802	462	1 845
	Jordanie	471	2 028	426	1 742
	Royaume-Uni	681	2 474	444	1 581
	Autres pays	2 345	10 202	1 593	6 930
	Total	22 628	155 633	15 701	74 548

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(K$)	(t)	(K$)
EXPORTATIONS (suite)					
7411.10 à 7411.29	Tubes et tuyaux de cuivre en cuivre affiné et en alliages de cuivre	21 300	116 250	18 203	110 002
	États-Unis	50	333	529	3 307
	Pays-Bas	267	2 008	130	984
	Royaume-Uni				
	Australie	48	353	74	728
	Brésil	–	–	79	656
	Autres pays	344	1 963	236	1 508
	Total	22 009	120 907	19 251	117 185
7412.10 à 7412.20	Tubes et accessoires de tuyauterie de cuivre en cuivre affiné et en alliages de cuivre				
	États-Unis	n.d.	27 491	n.d.	37 714
	Espagne	n.d.	3 647	n.d.	3 403
	Royaume-Uni	n.d.	2 501	n.d.	1 633
	Allemagne	n.d.	2 337	n.d.	1 612
	Autres pays	n.d.	4 405	n.d.	3 941
	Total	n.d.	40 381	n.d.	48 303
7413.00	Torons, câbles, tresses et articles similaires, en cuivre, non isolés pour l'électricité				
	États-Unis	1 049	4 809	1 013	6 012
	Autres pays	41	292	20	44
	Total	1 090	5 101	1 033	6 056
7414, 7415, 7416, 7419	Autres articles en cuivre				
	États-Unis	n.d.	38 648	n.d.	40 292
	Brésil	n.d.	–	n.d.	229
	Autres pays	n.d.	509	n.d.	698
	Total	n.d.	39 157	n.d.	41 219
	Exportations totales		2 566 260		2 479 731
IMPORTATIONS (2)					
2603.00.00.10	Minerais de cuivre et leurs concentrés				
	Teneur en cuivre				
	Chili	103 304	202 662	106 849	206 436
	États-Unis	45 585	98 844	29 468	65 525
	Argentine	17 134	35 465	17 258	36 451
	Pérou	–	–	19 516	31 061
	Portugal	12 656	16 924	14 573	23 371
	Indonésie	12 485	25 523	10 109	21 089
	Autres pays	20 135	36 938	21 760	44 651
	Total	211 299	416 356	219 533	428 584
2604.00.00.10, 2607.00.00.10, 2608.00.00.10, 2616.10.00.10	Autres minerais et concentrés				
	Teneur en cuivre				
	États-Unis	485	792	285	502
	Mexique	130	197	129	246
	Total	615	989	414	748
2620.30	Cendres et résidus de cuivre				
	États-Unis	13 190	14 097	6 880	9 958
	Suède	585	1 283	923	1 753
	Allemagne	19	7	805	455
	Espagne	–	–	1 213	339
	Autres pays	548	3 559	88	85
	Total	14 342	18 946	9 909	12 590
2825.50	Oxydes et hydroxydes de cuivre	1 648	4 130	1 390	3 894
2833.25	Sulfates de cuivre	15 379	13 642	19 145	15 888

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(K$)	(t)	(K$)
IMPORTATIONS (suite)					
2836.99.90.10	Carbonate de cuivre	n.d.	1	n.d.	4
2836.99.90.10	Autres carbonates de cuivre	4	10	6	13
2837.19.00.10	Autres cyanures : Cyanures de cuivre	49	294	47	298
3212.90.90.12	Autres pigments à base de poudres métalliques, sous forme de pâte de flocons de cuivre ou d'alliages de cuivre	5	87	19	222
7401.10	Mattes de cuivre	489	2 292	2	6
7401.20	Mattes de cuivre; cuivre de cément d'alliages (précipité de cuivre)	1 550	5 845	145	295
7402.00	Anodes de cuivre	11 484	23 909	21 066	41 488
7403.11 à 7403.19	Cuivre affiné et alliages de cuivre sous forme brute Cuivre affiné	11 874	34 942	7 993	22 863
7403.21 à 7403.29	Cuivre affiné et alliages de cuivre sous forme brute Alliages de cuivre et autres alliages de cuivre	11 989	38 088	8 491	29 687
7404.00	Déchets et débris de cuivre				
	États-Unis	85 620	156 076	72 431	128 785
	Chili	1 501	3 301	11 504	29 863
	Suède	–	–	12 489	14 992
	Allemagne	223	106	2 976	9 503
	Cuba	1 207	1 970	781	1 346
	Royaume-Uni	318	602	169	564
	Autres pays	3 395	9 001	261	505
	Total	92 264	171 056	100 611	185 558
7405.00	Alliages mères de cuivre	294	1 255	310	1 328
7406.10 à 7406.20	Poudres et paillettes de cuivre	2 304	12 369	2 042	10 451
7407.10 à 7407.29	Barres, tiges et profilés de cuivre en cuivre affiné				
	États-Unis	37 092	128 976	30 263	100 616
	Pologne	3 024	6 389	2 946	6 155
	Corée du Sud	5 438	7 476	2 023	3 699
	Royaume-Uni	2 387	7 913	368	2 181
	Allemagne	294	1 288	284	1 417
	Autres pays	4 923	12 537	1 926	5 595
	Total	53 158	164 579	37 810	119 663
7408.11 à 7408.29	Fils de cuivre en cuivre affiné et en alliages de cuivre	29 052	97 393	24 761	82 343
7409.11 à 7409.90 et 7410.11 à 7410.22	Plaques, tôles, bandes et feuillards de cuivre en cuivre affiné et en alliages de cuivre	49 468	303 501	37 230	211 673
7411.10	Tubes et tuyaux en cuivre affiné	10 593	48 551	8 135	38 507
7411.21	Tubes et tuyaux en alliages à base de cuivre-zinc	4 325	23 892	4 658	22 887
7411.22	Tubes et tuyaux en alliages à base de cuivre-nickel ou à base de cuivre-nickel-zinc	392	2 508	413	2 719

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
IMPORTATIONS (suite)					
7411.29	Tubes et tuyaux, en autres alliages de cuivre, n.m.a.	1 718	10 398	2 339	14 332
7412.10	Tubes et accessoires de tuyauterie en cuivre affiné	922	11 300	952	12 293
7412.20	Tubes et accessoires de tuyauterie, en alliages de cuivre	5 575	70 782	5 618	71 862
7413.00	Torons, câbles, tresses et articles similaires, en cuivre, non isolés pour l'électricité	5 871	24 706	8 359	34 108
7414.20	Toiles métalliques (y compris les toiles continues ou sans fin), grillages et treillis, en fils de cuivre; tôles et bandes déployées en cuivre	n.d.	245	n.d.	357
7414.90	Toiles métalliques, grillages et treillis, en fils de cuivre; tôles et bandes déployées en cuivre	349	1 622	213	916
7415.10	Pointes, clous, punaises, crampons appointés et articles similaires, en cuivre ou avec tige en fer ou en acier et tête en cuivre	244	1 405	154	913
7415.21	Rondelles en cuivre, y compris les rondelles destinées à faire ressort	272	1 842	275	1 684
7415.29	Ouvrages en cuivre, non filetés, n.m.a., semblables à ceux des n^{os} 7415.10 et 7415.21	950	4 567	942	4 986
7415.31	Vis à bois en cuivre	39	237	19	115
7415.32	Vis, boulons et écrous en cuivre, à l'exclusion des vis à bois	1 212	6 279	1 223	6 196
7415.39	Ouvrages en cuivre, filetés, n.m.a., semblables aux vis, boulons et écrous	842	4 531	703	3 717
7416.00	Ressorts en cuivre	n.d.	558	n.d.	482
7419.10	Chaînes, chaînettes et leurs parties en cuivre	62	462	62	391
7419.91	Ouvrages en cuivre, coulés, moulés, estampés ou forgés, mais non autrement travaillés	10 788	1 366 745	3 296	26 655
7419.99	Ouvrages en cuivre, n.m.a.	n.d.	55 541	n.d.	49 133
	Importations totales		2 945 855		1 459 849

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; K$: milliers de dollars; n.d. : non disponible ou sans objet; n.m.a. : non mentionné ailleurs.
(1) Les expéditions comprennent les anodes de cuivre récupérées au Canada à partir de concentrés canadiens et les exportations de cuivre payable dans les concentrés et la matte. (2) Les importations provenant des « Autres pays » peuvent comprendre les réimportations en provenance du Canada.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CANADA : PRODUCTION, COMMERCE [1] ET UTILISATION DE CUIVRE, EN 1975, EN 1980 ET DE 1985 À 2001

	Production		Exportations			Importations	Utilisation (3)
Année	Expéditions (2)	Produits affinés	Concentrés et matte	Produits affinés	Total	Produits affinés	Produits affinés
				(tonnes)			
1975	733 826	529 197	314 518	320 705	635 223	10 908	196 106
1980	716 363	505 238	286 076	335 022	621 098	13 466	208 590
1985	738 637	499 626	320 619	280 033	600 652	19 131	222 466
1986	698 527	493 445	341 390	306 822	648 212	20 901	225 586
1987	794 149	491 124	381 126	288 800	669 926	16 583	231 288
1988	758 478	528 723	348 404	268 680	617 084	4 659	236 280
1989	704 432	515 216	348 739	321 690	670 429	4 408	213 046
1990	771 433	515 835	374 875	335 941	710 816	2 611	180 605
1991	780 362	538 339	348 080	377 985	726 065	2 321	159 170
1992	761 694	539 302	346 842	385 761	732 603	8 916	156 132
1993	709 650	561 580	319 840	408 364	728 204	21 155	185 565
1994	590 784	549 869	237 554	388 568	626 122	(r) 19 594	(r) 199 350
1995	700 843	572 616	(r) 274 493	(r) 434 693	(r) 709 186	(r) 24 176	(r) 189 550
1996	652 499	559 200	409 577	384 338	793 915	28 700	218 280
1997	647 779	560 582	515 547	381 476	897 023	22 602	224 777
1998	690 762	562 261	450 867	355 825	806 692	18 685	246 212
1999	581 583	548 563	(r) 355 838	294 106	(r) 649 944	(r) 16 475	(r) 266 505
2000	621 889	551 393	693 016	288 335	981 351	11 874	272 075
2001 (dpr)	611 160	564 631	638 105	308 897	947 002	7 993	271 455

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires; (r) : révisé.
(1) Depuis 1988, les exportations et les importations sont établies selon le nouveau Système harmonisé et peuvent ne pas correspondre à la méthode précédente de transmission des données. (2) De 1975 à 1988, les expéditions comprennent les anodes de cuivre récupérées au Canada à partir de concentrés canadiens et les exportations de cuivre payable dans les concentrés et la matte. De 1989 à aujourd'hui, les expéditions comprennent le cuivre récupérable dans les concentrés expédiés. (3) Expéditions de cuivre affiné des producteurs sur les marchés intérieurs et importations de profilés affinés.

TABLEAU 3. PRODUCTION MINIÈRE MONDIALE DE CUIVRE, DE 1999 À 2001

Pays	1999	2000	2001 (dpr)
		(kilotonnes)	
Chili	4 391	4 602	4 739
États-Unis	1 626	1 467	1 355
Indonésie	786	1 005	1 046
Australie	719	829	873
Pérou	536	554	722
Canada	620	634	633
Chine	520	589	565
Russie	510	525	545
Pologne	463	454	475
Kazakhstan	374	430	470
Mexique	381	365	367
Zambie	280	249	312
Papouasie-Nouvelle-Guinée	188	203	204
Afrique du Sud	161	148	120
Autres pays	1 628	1 524	1 152
Total	12 742	13 183	13 578

Source : Groupe d'étude international du cuivre.
(dpr) : données provisoires.

TABLEAU 4. PRODUCTION MONDIALE DE CUIVRE AFFINÉ, DE 1999 À 2001

Pays	1999	2000	2001 (dpr)
		(kilotonnes)	
Chili	2 666	2 668	2 882
États-Unis	2 132	1 794	1 800
Chine	1 174	1 371	1 427
Japon	1 342	1 437	1 426
Russie	750	816	852
Allemagne	696	709	694
Canada	549	551	565
Australie	419	487	560
Pologne	470	486	498
Corée du Sud	450	468	473
Pérou	434	452	462
Belgique et Luxembourg	388	423	424
Kazakhstan	362	395	422
Mexique	427	411	414
Scandinavie	263	273	358
Zambie	268	227	296
Espagne	305	314	291
Brésil	193	184	211
Philippines	148	150	162
Autres pays	1 069	1 169	1 222
Total	14 505	14 785	15 439

Source : Groupe d'étude international du cuivre.
(dpr) : données provisoires.

TABLEAU 5. UTILISATION MONDIALE DE CUIVRE AFFINÉ, DE 1999 À 2001

Pays	1999	2000	2001 (dpr)
		(kilotonnes)	
États-Unis	2 995	3 019	2 630
Chine	1 506	1 879	2 235
Japon	1 293	1 348	1 146
Allemagne	1 138	1 310	1 141
Corée du Sud	789	861	636
Italie	668	664	674
Taipei, Chine	655	628	536
Mexique	455	476	411
Brésil	285	333	353
Belgique et Luxembourg	353	347	323
Scandinavie	292	302	309
Espagne	255	284	298
Inde	264	265	290
Royaume-Uni	300	323	285
Canada	267	274	265
Pologne	251	247	264
Russie	158	180	250
Australie	165	168	167
Autres pays	2 163	2 372	2 887
Total	14 252	15 280	15 300

Source : Groupe d'étude international du cuivre.
(dpr) : données provisoires.

TABLEAU 6. USINES DE FUSION CANADIENNES DE CUIVRE ET DE CUIVRE-NICKEL, EN 2001

Nom et emplacement de la société	Produits	Capacité annuelle nominale (1)	Matière d'alimentation	Observations
		(kt)		
Falconbridge Limitée Falconbridge (Ont.)	matte de cuivre-nickel	23	concentrés de nickel-cuivre	Des concentrés de cuivre-nickel sont transformés dans des fours à grillage sur lits fluidisés et dans des fours électriques. Une usine d'acide sulfurique d'une capacité de 1800 t/j traite les gaz des fours à grillage. La matte produite à l'usine de fusion est affinée en Norvège.
Inco Limitée Sudbury (Ont.)	cuivre brut fondu, sulfure de nickel et produits frittés de nickel pour les affineries de la société; produits frittés d'oxyde de nickel pour la vente et oxyde de nickel soluble pour la vente	135	concentrés collectifs de nickel-cuivre, débris	Fusion éclair de concentrés de sulfure de cuivre. Les convertisseurs de cuivre produisent du cuivre brut. Four à oxygène pour la fusion de concentrés de nickel-cuivre et convertisseurs pour la production de nickel-cuivre dans la matte Bessemer. Production de la matte suivie par le traitement de la matte, la flottation, la séparation des sulfures de cuivre et de nickel, et le grillage pour produire des oxydes de nickel destinés à l'affinage et à la commercialisation. Conversion à l'oxygène de sulfures de cuivre pour produire du cuivre semi-blister, suivie de l'affinage pyrolitique pour produire du cuivre brut.
Falconbridge Limitée Timmins (Ont.)	cuivre brut fondu	140	concentrés de cuivre, débris	Fusion par le procédé Mitsubishi, fours de séparation et de conversion. Anodes de cuivre continues Hazelett. L'expansion progressive a permis d'augmenter la capacité jusqu'à 140 000 t/a en 1999.
Noranda Inc., usine de fusion Horne Rouyn-Noranda (Qc)	anodes de cuivre	200	concentrés de cuivre, débris	Un nouveau convertisseur continu a été mis en service en 1997.
Noranda Inc., usine de fusion Gaspé Murdochville (Qc)	anodes de cuivre	135	concentrés de cuivre	L'usine est dotée d'un four à réverbère à charge d'alimentation vierge, de trois convertisseurs, d'un four rotatif à anode et d'une installation d'acide.
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (CMMB) Flin Flon (Man.)	anodes de cuivre	90	concentrés de cuivre	Cinq fours à grillage, un four à réverbère et deux convertisseurs. Des travaux de modernisation sont prévus, mais ils ont été reportés à une date indéterminée.

Source : Les données sont fournies par les sociétés susmentionnées.
kt : kilotonnes.
(1) Il s'agit du cuivre contenu dans la matte, le cuivre brut et les anodes.

TABLEAU 7. AFFINERIES DE CUIVRE AU CANADA, EN 2001

Nom et emplacement de la société	Capacité annuelle nominale	Observations
	(tonnes)	
Noranda Inc., Division CCR Montréal-Est (Qc)	360 000	Cette société affine des anodes provenant des usines de fusion Horne et Gaspé, ainsi que des débris de cuivre et des débris anodiques achetés. Des métaux précieux, du sélénium et du tellure sont récupérés à partir des schlamms. Les travaux de modernisation, terminés en juillet 1999, augmenteront la capacité à 360 000 t/a en 2001.
Inco Limitée Copper Cliff (Ont.)	140 000	Cette compagnie coule et affine les anodes de cuivre qui ont été fondues dans le convertisseur de l'usine de fusion Copper Cliff; elle affine également des débris achetés. À partir des schlamms anodiques, elle récupère de l'or, de l'argent et des gâteaux de sélénium et de tellure. La société extrait par électrolyse et récupère le cuivre contenu dans les résidus de l'affinerie de nickel Copper Cliff. La capacité annuelle dépend de la teneur en cuivre des concentrés produits.
Inco Limitée Copper Cliff (Ont.)	9 000	L'usine qui utilise le procédé par extraction électrolytique traite les liquides cuprifères.
Falconbridge Limitée Timmins (Ont.)	147 000	Cette compagnie affine les anodes de cuivre provenant de l'usine de fusion Kidd Creek. L'expansion progressive a permis d'augmenter la capacité jusqu'à 147 000 t/a en 2000.
Boliden Limited McLeese Lake (C.-B.)	2 000	Le cuivre provenant de la lixiviation en tas est dissous dans une solution, puis est traité à l'usine d'extraction par solvant; il est alors extrait par électrolyse pour produire des cathodes de cuivre. La production a été interrompue en décembre 1998. L'exploitation a été vendue à Taseko Mines Limited, en avril 1999.

Source : Les données sont fournies par les sociétés susmentionnées.

TABLEAU 8. APPROVISIONNEMENT DES ÉTATS-UNIS EN PRODUITS DE CUIVRE (TRÉFILÉS, LAITON, PRODUITS DE FONDERIE ET POUDRES) ET LEUR UTILISATION SUR LES MARCHÉS, EN 1999 ET 2000

États-Unis	1999	2000 (dpr)
	(kilotonnes)	
APPROVISIONNEMENT		
Produits des usines de traitement américaines		
Fils de construction	645	650
Fils de bobinage	353	363
Câbles de télécommunication	295	306
Câbles électriques	142	145
Fils et câbles pour automobiles	172	179
Fils et câbles pour usage électronique	118	136
Autres fils et câbles	301	311
Bandes, tôles, plaques et feuillards	610	646
Tiges et barres	562	566
Tubes et tuyaux	583	567
Fils pour applications mécaniques	43	45
Produits de fonderie	174	175
Produits sous formes de poudre	20	21
Total, produits fabriqués aux États-Unis	4 017	4 110
Produits d'usines de traitement importés	142	222
Total, approvisionnement	4 159	4 332
UTILISATION		
Construction immobilière	1 690	1 696
Applications électriques et électroniques	1 093	1 196
Machinerie et équipement industriels	449	458
Équipement de transport	492	497
Produits en général et produits de consommation	435	485
Total	4 159	4 332

Source : Copper Development Association Inc.
(dpr) : données provisoires.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 9. PRIX MOYENS[1] ANNUELS DU CUIVRE, DE 1981 À 2001

Année	Bourse des métaux de Londres
	(cents américains courants la livre)
1981	79,0
1982	67,1
1983	72,1
1984	62,5
1985	64,3
1986	62,3
1987	80,9
1988	117,9
1989	128,9
1990	121,0
1991	106,2
1992	103,7
1993	86,8
1994	104,7
1995	132,9
1996	104,1
1997	103,2
1998	75,0
1999	71,3
2000	84,4
2001	71,8

Source : Groupe d'étude international du cuivre.
(1) Prix au comptant du cuivre de catégorie A.

TABLEAU 10. PRIX MOYENS MENSUELS DU CUIVRE, EN 2000 ET 2001

	LME (1)		COMEX (2)	
	2000	2001	2000	2001
	(cents américains courants la livre)			
Janvier	83,6	81,10	84,8	83,70
Février	81,7	80,09	82,4	82,01
Mars	78,9	78,87	79,6	80,07
Avril	76,2	75,49	77,4	76,30
Mai	82,8	76,30	82,8	76,84
Juin	79,5	72,96	80,7	72,58
Juillet	81,6	69,18	83,9	69,44
Août	84,2	66,43	86,7	67,34
Septembre	88,9	64,70	91,5	65,41
Octobre	86,1	62,47	87,6	63,20
Novembre	81,4	64,76	83,2	66,09
Décembre	83,9	66,76	86,9	67,83

Source : Groupe d'étude international du cuivre.
COMEX : Commodities Exchange, Inc.; LME : Bourse des métaux de Londres.
(1) Prix au comptant du cuivre de catégorie A, cotés à la LME.
(2) Prix du cuivre de première qualité de premier lieu transporté, cotés à la COMEX.

TABLEAU 11. POURCENTAGE DE LA RÉCUPÉRATION MONDIALE DES DÉBRIS DE CUIVRE PAR RAPPORT À LA PRODUCTION TOTALE DE CUIVRE AFFINÉ, DE 1998 À 2000

	1998		1999		2000	
	(kt)	(%)	(kt)	(%)	(kt)	(%)
Europe	2 088	14,8	2 186	15,1	2 134	14,4
Asie	1 415	10,0	1 327	9,2	1 270	8,6
Afrique	37	0,3	33	0,2	37	0,3
Amériques	1 826	12,9	1 673	11,6	1 638	11,0
Océanie	45	0,3	60	0,4	–	–
Total (1)	5 411	37,2	5 279	36,5	5 079	34,4

Source : Bureau mondial des statistiques sur les métaux.
– : néant; kt : kilotonnes.
(1) Le calcul du pourcentage définitif comprend le cuivre affiné provenant d'autres pays.

Diamants

Don Law-West

L'auteur travaille à la Direction des ressources minérales, Affaires indiennes et du Nord Canada.
Téléphone : (819) 994-6422
Courriel : lawwestd@ainc.gc.ca

SOMMAIRE

Les principaux événements qui ont marqué l'industrie canadienne et internationale du diamant en l'an 2000 et en 2001 sont, entre autres, les suivants :

- Dans les Territoires du Nord-Ouest, le projet de diamants Diavik a obtenu les permis réglementaires pour débuter les travaux de construction au site minier. La mise en exploitation de la mine de 1,3 milliard de dollars (G$) devrait avoir lieu au début de 2003.

- BHP Diamonds Inc. (maintenant connue sous la raison sociale de BHP Billiton Diamonds Inc.) a acheté Dia Met Minerals Ltd. pour la somme de 687 M$, afin de consolider ses intérêts dans la mine de diamants EKATI[MC] et les faire passer à 80 %.

- En 2000, De Beers Canada Mining Inc. a déboursé 305 M$ pour faire l'acquisition de Winspear Diamonds Inc., ce qui lui a permis de détenir 68 % des intérêts du projet de diamants Snap Lake. Au début de 2001, De Beers a acheté les autres intérêts du projet (32 %) à Aber Diamond Corporation, pour 173 M$. En août 2001, De Beers a annoncé qu'elle reportait d'un an la mise en exploitation du projet Snap Lake, qui est maintenant prévue pour 2006.

- Le processus de privatisation de De Beers Consolidated Mines Limited a été terminé au milieu de 2001. Le titre de la société, qui constitue maintenant la plus importante entreprise privée d'exploitation de diamants au monde, a été radié du registre de la Bourse de Johannesburg.

- Les ventes de diamants effectuées par Diamond Trading Company (DTC), le bureau de commercialisation de diamants de De Beers, ont atteint une valeur record de 5,67 G$ en 2000. Les valeurs définitives de 2001 devraient indiquer une chute des ventes, car elles s'établissaient à 2,62 G$ au cours du premier semestre, soit une diminution de 26 %, et habituellement, les ventes de second semestre sont inférieures à celles du premier.

- En Australie, les droits de propriété de la société Ashton Mining Ltd. et ses intérêts de 40 % dans la mine de diamants Argyle ont été l'objet d'une vive concurrence entre Rio Tinto plc et De Beers. C'est finalement Rio Tinto qui a réussi à acheter Ashton pour la somme de 713 millions de dollars australiens (M$A).

- En 2000 et 2001, on a élaboré le processus de Kimberley pour résoudre le problème des diamants de guerre. On a par la suite proposé l'adoption d'un système international de certification des diamants bruts qui entrera en vigueur d'ici la fin de 2002.

FAITS NOUVEAUX AU CANADA

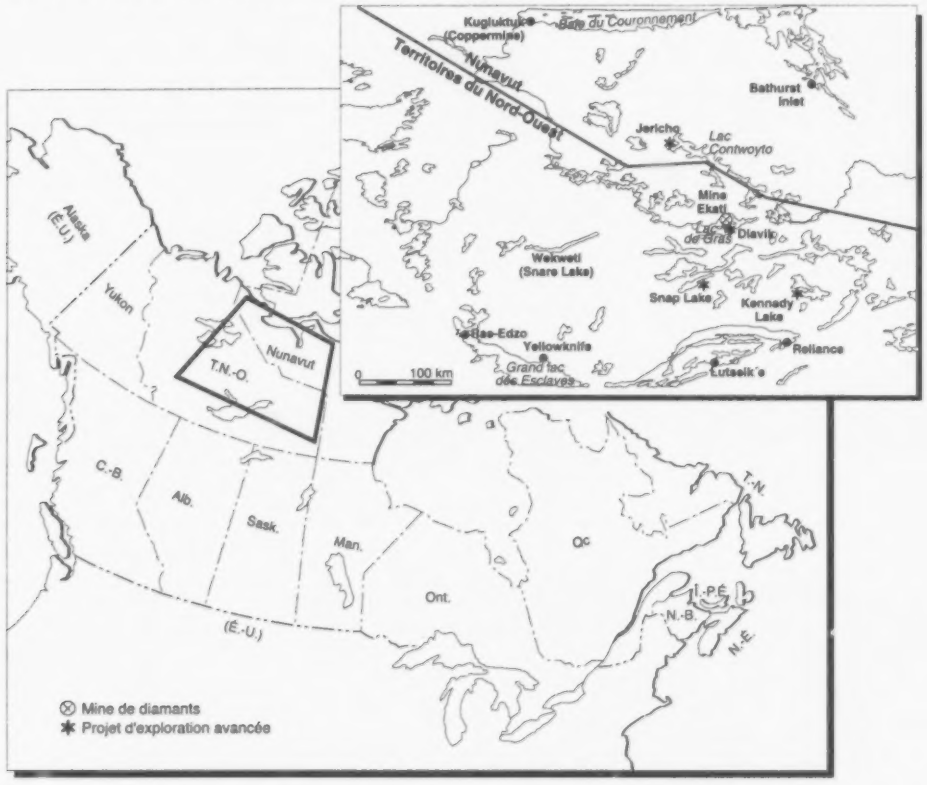
Mise en valeur de mines

Mine de diamants EKATI[MC]

Au milieu de 2001, on a consolidé les droits de propriété de la mine de diamants EKATI[MC]. La société australienne BHP a réalisé le rachat, au coût de 687 millions de dollars, de la société canadienne Dia Met Minerals Inc. de Kelowna (C.-B.). Les principaux actifs de Dia Met étaient ses intérêts de 29 % dans la mine de diamants EKATI[MC]. La participation de BHP est maintenant de 80 %, et Charles Fipke et Stewart Blusson détiennent chacun 10 % des intérêts restants. À la même époque, BHP Limited fusionnait avec la société britannique Billiton Plc pour créer la société BHP Billiton Diamonds Inc., la plus importante société d'exploitation minière au monde.

La mine de diamants EKATI[MC] est située près du lac de Gras, à environ 300 km au nord-est de Yellowknife dans les Territoires du Nord-Ouest. La production annuelle, à plein rendement, devrait atteindre quelque 3,5 à 4,5 Mct. Si la production de la mine se

Figure 1
Propriétés de diamants, province des Esclaves



Source : Affaires indiennes et du Nord Canada.

situe dans cette fourchette, elle correspondrait à environ 4 % de la production mondiale de diamants, exprimée en poids, et à 6 % de celle-ci, exprimée en valeur.

On a commencé l'exploitation de la cheminée Misery en décembre 2001. La réserve estimée de celle-ci est de quelque 5,4 Mt de minerai titrant 3,3 ct/t et ayant une valeur moyenne de 34 $US/ct. Le minerai de la cheminée Misery est acheminé par camion, sur une route praticable en tout temps, jusqu'à l'installation de récupération située à 30 km.

L'Office d'examen des répercussions environnementales de la vallée du Mackenzie a pris une décision, à la suite de son évaluation environnementale exhaustive de trois ans portant sur le projet de BHP Billiton d'exploiter les cheminées de kimberlite Sable, Beartooth et Pigeon. L'entreprise a obtenu l'autorisation d'amorcer l'étape d'approbation réglementaire, qui consiste à obtenir du gouvernement les permis et licences énonçant les conditions que la société doit remplir au cours de la mise en valeur et de l'exploitation de la mine. L'ajout de ces cheminées au plan de mine permettra d'accroître la durée de vie de la mine de 3 ans, la faisant passer, selon les estimations, à 18 ans.

Les travaux d'exploration qui sont présentement en cours dans le lot de claims de l'entreprise ont permis d'établir la présence de quelque 126 cheminées de kimberlite diamantifère.

BHP Billiton poursuit son engagement visant à acquérir des biens et services d'entreprises établies dans le Nord canadien, et à exercer l'embauche préférentielle d'Autochtones et d'habitants du Nord. La mine EKATI[MC] emploie environ 550 personnes, dont quelque 80 % sont des habitants du Nord, et plus de 50 % de ces derniers, des Autochtones.

Projet de diamants Diavik

Le projet de diamants Diavik fait l'objet d'une coentreprise non enregistrée constituée par Diavik

Diamond Mines Inc. (DDMI, 60 %) et Aber Diamond Mines Inc. (40 %). La société DDMI, basée à Yellowknife (T.N.-O), est une filiale en toute propriété de Rio Tinto plc de Londres (Royaume-Uni). Aber Diamond Mines Inc. est une filiale à part entière de Aber Diamond Corporation (autrefois appelée Ressources Aber Ltée) de Toronto (Ont.). Les deux partenaires de la coentreprise conservent les droits de commercialisation de leurs parts respectives des diamants extraits de la mine Diavik. DDMI est gestionnaire du projet.

De mars 1998 à décembre 2000, le projet de diamants Diavik a fait l'objet d'une évaluation environnementale exhaustive et a été soumis au processus d'approbation réglementaire. Après avoir obtenu tous les permis et licences requis, les sociétés Diavik et Aber ont annoncé en décembre 2000 qu'elles débuteraient la construction du projet de 1,3 G$.

Dans le cadre du processus d'approbation, en plus des permis d'utilisation des terres, des baux fonciers, du permis d'utilisation de l'eau de la classe A, du permis relatif à l'utilisation d'explosifs et des diverses autorisations en matière d'habitat des poissons et des eaux navigables qu'a obtenus la société, celle-ci a signé un certain nombre d'accords avec les gouvernements fédéral et territorial, ainsi que des accords de participation avec cinq groupes autochtones touchés par le projet.

Le projet de diamants Diavik consiste à exploiter quatre cheminées de kimberlite situées juste au large d'une île de 20 km^2, sur le lac de Gras, à environ 300 km au nord-est de Yellowknife et à 30 km au sud-est de la mine de diamants EKATI^{MC} de BHP Billiton. Les cheminées sont connues sous la désignation A-154 South, A-154 North, A-418 et A-21.

Selon le plan de mine, les réserves prouvées et probables estimées des quatre cheminées s'élèvent à 25,6 Mt de minerai dont la teneur diluée est de 4,0 ct/t. On prévoit qu'au cours de sa durée de vie, la mine Diavik produira 101,5 Mct de diamants ayant une valeur moyenne de 63 $US/ct (selon les évaluations de l'an 2000).

Le plan du projet Diavik comporte une période d'augmentation de la capacité de production de deux ans, à la fin de laquelle la capacité de traitement devrait atteindre 1,5 Mt/a de kimberlite, et la production moyenne de diamants, environ 6 Mct/a.

Les méthodes d'exploitation utilisées comprennent l'extraction à ciel ouvert dans les quatre cheminées et, dans le cas de certaines d'entre elles, des travaux ultérieurs d'extraction souterraine. Pour permettre l'exploitation des quatre cheminées diamantifères, DDMI prévoit construire trois digues qui s'étendront de la rive jusqu'aux cheminées et les ceintureront.

Les travaux de construction de la première digue, autour des deux cheminées A-154, ont débuté en 2001, afin de permettre l'assèchement de la zone et l'enlèvement des déblais au cours du second semestre de 2002. En 2001, on a aussi amorcé les travaux de construction des installations, y compris l'atelier d'entretien, les unités d'habitation, l'installation de production d'énergie et l'usine de traitement, qui devraient être terminés en 2002. On prévoit que la production de diamants débutera au cours du premier semestre de 2003.

En septembre 2001, les coûts de construction totalisaient 655 millions de dollars. On prévoit dépenser 385 millions de dollars en 2002 pour l'acquisition de biens et services. Les dépenses effectuées ne dépassent pas le budget projeté de 1,3 G$.

À la fin de 2001, Aber Diamond Corporation a annoncé qu'elle obtiendrait une facilité de prêt de 230 millions de dollars américains (M$US) d'un consortium de banques qui comprend la Banque de Montréal, la Banque Canadienne Impériale de Commerce, la Deutsche Bank (Canada), la Banque Royale, ainsi que la Société pour l'expansion des exportations. Le prêt constitue un des plus importants financements par emprunt accordé à une société pour la mise en valeur et l'exploitation d'une mine au Canada.

Projet Snap Lake

Le gisement diamantifère Snap Lake est situé à environ 220 km au nord-est de Yellowknife, aux Territoires du Nord-Ouest. Ce gisement est unique, car il renferme un dyke de kimberlite diamantifère plutôt qu'une cheminée kimberlitique, ce que l'on rencontre rarement. Ce dyke, qui est tabulaire et mesure environ 2,5 m d'épaisseur, s'incline selon un angle aigu de 15°.

Ses ressources indiquées, que l'on a délimitées sur une étendue d'environ 2,5 km sur 2,5 km, s'élèveraient présentement à 22,8 Mt de minerai.

À l'origine, ce projet consistait en une coentreprise composée de deux sociétés minières canadiennes, soit Winspear Resources Ltd. (67,76 %) [que l'on a rebaptisée plus tard Winspear Diamonds Inc.] et Ressources Aber Ltée (32,24 %) [qui est devenue Aber Diamond Corporation]. En août 2000 toutefois, De Beers Canada Mining Inc. achetait Winspear ainsi que ses intérêts dans le projet Snap Lake pour 305 millions de dollars. En février 2001, De Beers achetait les intérêts restants à la société Aber Diamond Corporation pour 173 millions de dollars.

Après avoir acquis 100 % des intérêts du projet Snap Lake, De Beers a présenté une demande de permis d'utilisation des terres et de l'eau afin de pouvoir

construire une mine de diamants souterraine d'une capacité de production de 3000 t/j. En mai, on recommandait l'évaluation des incidences environnementales du projet, laquelle est toujours en cours.

En août 2001, De Beers annonçait qu'elle reportait d'un an la mise en valeur du projet Snap Lake. La société prévoit entamer ses travaux d'exploitation en 2006.

Projet Jericho

En juin 2000, Tahera Corporation terminait une étude de faisabilité portant sur le projet de mine de diamants Jericho. En menant cette étude, on a tenu compte des aspects économiques entourant la construction d'une petite mine à ciel ouvert centrée sur la cheminée kimberlitique Jericho. L'étude de faisabilité indique que la mine a une durée de vie de huit ans et que l'on pourrait produire au total 3 Mct pendant cette période. Le projet a été mis en oeuvre au Nunavut, à environ 170 km au nord du lac de Gras.

Tahera a officiellement présenté son projet de mine de diamants Jericho aux autorités compétentes et, au début de 2001, elle soumettait une ébauche de son énoncé des incidences environnementales (EIE). Ces initiatives marquent le début officiel du processus d'évaluation environnementale et d'approbation réglementaire du projet de mine de diamants Jericho mis de l'avant par la société.

En septembre 2001, Tahera signait une lettre d'accord avec Kennecott Canada Exploration Inc., qui appartient à la société Rio Tinto plc. D'après les dispositions de l'accord, Kennecott obtiendra une option selon laquelle le projet Jericho sera géré en vertu de l'accord de coentreprise qu'elle a conclu avec Tahera et qui porte sur les propriétés Rockinghorse et Hood River, qui sont situées à environ 120 km au nord-est du projet Jericho, au Nunavut. Pour ce faire, Kennecott devra cependant s'acquitter d'un certain nombre d'obligations qui consistent, entre autres, à dépenser 1 M$, dans le cadre de divers travaux, et à effectuer des forages d'essai dans au moins 20 cibles kimberlitiques.

Évolution des travaux d'exploration

Les diamants demeurent la principale cible des travaux d'exploration exécutés dans le Nord ainsi que dans la plupart des provinces minières du Sud. Dans les paragraphes qui suivent, on exposera les grandes lignes de certains projets dont les travaux d'exploration sont à un stade avancé.

Le projet de mine de diamants Fort à la Corne, en Saskatchewan, est prometteur, car on a obtenu des résultats intéressants à la suite de l'exécution en 2001 d'un programme de forage à grand diamètre. Ce projet, dont De Beers est le gérant, a été mis en oeuvre à 50 km au nord-est de Prince Albert par une coentreprise composée des sociétés De Beers Canada Exploration Inc. (42,25 %) – qui appartient exclusivement à De Beers –, Kensington Resources Ltd. (42,25 %), UEM Inc. (10 %) et Corporation Cameco (5,5 %). Les évaluations effectuées par une entreprise indépendante indiquent que les diamants récupérés valent environ 150 $US/ct. On prévoit poursuivre les travaux de forage afin de déterminer les ressources totales de la mine.

De Beers Canada poursuit les travaux d'échantillonnage en vrac qu'elle effectue dans le cadre du projet Victor, à environ 90 km à l'ouest d'Attawapiskat, dans les basses-terres de la baie James, en Ontario. En 2000 et 2001, on a extrait environ 10 000 t de minerai de la cheminée Victor, dans le cadre d'un programme d'échantillonnage en vrac. Cet échantillon a ensuite été traité sur place, et les données ainsi recueillies indiquaient que les concentrations de diamants variaient considérablement. De Beers poursuit son évaluation du projet, qui pourrait éventuellement faire l'objet d'une étude de préfaisabilité.

La coentreprise des sociétés Ashton Mining of Canada Inc. et SOQUEM Inc. rapporte avoir découvert deux cheminées de kimberlite diamantifère dans le Nord de la partie centrale du Québec. Les cheminées Renard 1 et 2 ont fait l'objet de travaux de forage qui ont permis d'extraire des macrodiamants et des microdiamants. Les sociétés partenaires prévoient mettre en oeuvre un important programme d'exploration dans la région en 2002.

La société Twin Mining Corporation concentre ses travaux dans la région de Torngat North, qui s'étend sur 4,5 km sur la rive Est de la baie d'Ungava, dans le Nord du Québec. On s'attend à ce qu'un programme d'exploration en cours dans la région de Torngat permette de découvrir des sections d'une teneur en diamants plus élevée que celles que l'on a préalablement délimitées dans le réseau de dykes ciblé. D'après les résultats d'analyse d'échantillons, on déterminera s'il vaut la peine de prélever un échantillon en vrac de 2000 à 5000 t. On prévoit également effectuer des travaux de forage au diamant afin de déterminer la disposition en aval-pendage du réseau de dykes.

Ashton Mining of Canada Inc. et Kennecott Canada rapportent qu'elles ont obtenu des résultats intéressants après avoir évalué des kimberlites découvertes dans le Nord du craton des Esclaves, dans une région située au sud de la baie du Couronnement, au Nunavut. De plus, Twin Mining Corporation rapporte qu'elle a extrait des macrodiamants de la cheminée Freightrain, dans la propriété Jackson Inlet, dans l'île de Baffin.

Les Territoires du Nord-Ouest demeurent une cible importante pour les sociétés qui effectuent des tra-

vaux d'exploration de diamants. De Beers Canada poursuit les travaux d'évaluation qu'elle exécute dans la propriété Kennady Lake. La société prévoit se baser sur les résultats d'un programme de forage à grand diamètre pour déterminer s'il est justifié d'effectuer d'autres travaux.

L'évaluateur de diamants du gouvernement canadien

Dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut, le *Règlement sur l'exploitation minière au Canada* exige que tous les diamants produits dans les territoires soient examinés par un évaluateur du gouvernement afin de déterminer leur valeur dans le but de calculer les redevances dues à la Couronne. L'évaluation devra être effectuée avant que les diamants ne soient vendus ou transportés à l'extérieur des territoires.

En août 1998, le gouvernement canadien, représenté par le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, a signé un contrat de trois ans avec la société Diamonds International Canada (DICAN) Ltd. Cette dernière est une société canadienne constituée en corporation, dont le siège social est situé à Yellowknife (T.N.-O.). Les sociétés associées sont Aboriginal Diamonds Group Ltd. (51 %) et WWW International Diamond Consultants Ltd. (49 %). Le contrat a été prolongé de deux ans au milieu de 2001.

La société DICAN a une équipe composée de neuf personnes spécialisées dans l'évaluation des diamants bruts et dans l'analyse statistique de la production de diamants bruts. Comme l'exige la réglementation, DICAN a communiqué au gouvernement la valeur de la production de diamants extraits de la mine EKATI[MC] afin qu'il puisse s'en servir pour calculer le montant des redevances que BHP Billiton devra payer à la Couronne.

En plus de fournir des services d'évaluation, DICAN s'engage également à mettre sur pied un programme de formation sur l'évaluation des diamants bruts. Le programme est destiné en premier lieu aux Autochtones du Nord. Il sera probablement offert plus tard aux autres habitants du Nord, puis aux Canadiens et Canadiennes des autres régions du pays. Deux candidats ont déjà suivi les cours de formation et l'un d'entre eux participe actuellement au programme d'évaluation.

L'INDUSTRIE CANADIENNE DU DIAMANT

Taille et polissage du diamant

Par rapport à l'industrie de la taille et du polissage du diamant des autres pays, l'industrie canadienne est relativement nouvelle et assez petite. Toutefois, le début de la production minière de diamants bruts au Canada a suscité un vif intérêt pour la construction de nouvelles installations au pays.

Il existe maintenant trois installations de taille et de polissage à Yellowknife. Elles ont toutes signé des contrats d'approvisionnement avec BHP Billiton en vertu desquels celle-ci s'engage à fournir à chacune d'entre elles jusqu'à 2500 ct pour chaque période de cinq semaines. Les installations exigent une gamme particulière de diamants que BHP Billiton prépare à son agence commerciale d'Anvers (Belgique). Les lots de diamants sont ensuite réexpédiés aux installations de tri et d'évaluation de l'entreprise, situées à Yellowknife, où ont lieu les ventes aux trois installations de taille et de polissage. BHP Billiton prévoit que la formation reçue par les habitants du Nord leur permettra de préparer à Yellowknife les lots de diamants destinés aux installations du Nord, avant l'expédition du reste de la production à Anvers.

C'est Sirius Diamonds Ltd. qui a mis sur pied la première installation de Yellowknife en juin 1999. Elle emploie quelque 30 personnes, dont la plupart sont des habitants du Nord. La mise en marché des diamants produits par Sirius met l'accent sur l'image de l'ours polaire (marque de commerce « Polar Bear »).

L'exploitation de la deuxième installation qui a été mise sur pied par Deton'cho Diamonds Inc., une société dont la Première nation des Dénés Yellowknives détient la participation majoritaire, a débuté en mars 2000. L'usine est située à Ndilo, une collectivité de Dénés Yellowknives voisine de Yellowknife. La majorité des 20 employés sont des stagiaires autochtones. La mise en marché des diamants de l'entreprise (de marque de commerce « Loon Diamond ») met en évidence le huard.

La société Arslanian Cutting (NWT) Works Ltd. (en association avec la bande des Dogrib de Rae) a démarré les travaux à son installation en décembre 2000. Arslanian Cutting (NWT) Works et la bande des Dogrib de Rae ont signé une entente portant sur un programme d'encadrement, en vertu de laquelle la société s'engage à fournir la formation pratique et toute aide nécessaire à la bande des Dogrib de Rae qui leur permettront de mettre sur pied une future installation de taille et polissage de diamants aux Territoires du Nord-Ouest, fort probablement dans la collectivité autochtone de Rae Edzo située à 120 km à l'ouest de Yellowknife.

Afin de maximiser la production initiale, Arslanian Cutting a fait venir 30 polisseurs expérimentés de ses usines d'Arménie. Elle a mis sur pied un programme de formation individualisée sur la taille et le polissage pour les habitants du Nord. Cette situation est remarquable, car la société mère est également le principal client de BHP Billiton à Anvers, Belgique.

Les trois installations peuvent acheter au total environ 10 % (en valeur) de la production de diamants de BHP. Elles créeront de nombreux emplois, entre autres quelque 80 postes de tailleurs de diamants, ainsi que 20 à 25 postes de soutien.

Le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest a signé un protocole d'entente avec Diavik Diamond Mines Inc. sur l'approvisionnement en diamants bruts des producteurs des Territoires du Nord-Ouest. Des discussions sont aussi en cours avec Aber Diamond Corporation. On prévoit que ces projets, ainsi que d'éventuels futurs projets, constitueront des occasions d'emploi additionnelles pour les habitants du Nord.

D'autres producteurs sont notamment les sociétés Cohenor Inc. et Hope Diamond Co., qui exploitent de petites installations à Montréal (Qc), et Polar Star Diamonds Ltd., qui exploite une usine à Edmonton (Alb.).

Le Collège d'enseignement général et professionnel (Cégep) de Matane, au Québec, offre un cours de taille et de polissage de diamants. Une nouvelle entreprise de Matane, Papillon Gemme Inc., a réalisé la taille du premier diamant produit au Québec. La pierre a été extraite par Twin Mining Corporation sur sa propriété Torngat, dans le Nord du Québec. Le diamant de qualité gemme, qui fait partie d'une exposition au Musée de la civilisation à Québec, constitue le premier diamant récupéré, taillé et poli au Québec. L'existence du programme de formation pour tailleurs de diamants a représenté un élément clé lorsque l'entreprise a pris la décision de s'établir à Matane. Papillon Gemme Inc. a l'intention de signer une entente avec Twin Mining qui lui permettrait acheter les diamants de cette société et de les tailler dans les installations de Matane.

Au milieu de 2001, le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (T.N.-O) a établi un système de certification des diamants qui ont été extraits, taillés et polis aux Territoires du Nord-Ouest. En vertu du processus de certification, un représentant du gouvernement des T.N.-O. est présent lors de l'ouverture des contenants de diamants bruts vendus par BHP Billiton et du marquage de ceux destinés à être taillés et polis. De plus, des inspecteurs du gouvernement examinent les diamants, dans les usines, à différentes phases de production, ainsi que les registres de l'usine. Pour être certifié, un diamant doit satisfaire à la norme minimale de taille établie par l'industrie du diamant des T.N.-O. Chaque diamant certifié est aussi caractérisé par le processus Gemprint qui fournit une image unique de la pierre qui permet de l'identifier en cas de perte ou de vol.

Actuellement, les seuls participants au programme de certification du gouvernement des T.N.-O. sont Deton'cho Diamonds Inc. et Arslanian Cutting Works (NWT) Ltd., la société Sirius Diamonds Ltd. ayant choisi de s'abstenir.

En novembre 2001, le gouvernement des T.N.-O. a présenté un document de travail portant sur un projet de loi visant à établir un système de permis pour les producteurs de diamants des T.N.-O. Les résultats des travaux de discussion seront publiés en 2002.

Au début de 2001, BHP Diamonds Inc. (maintenant connue sous la raison sociale de BHP Billiton) a mis en circulation ses propres diamants de marque EKATI[MC], qui sont tous accompagnés de trois certificats. Le premier est émis par les laboratoires de l'American Gem Society (AGS), qui fournissent une évaluation par une tierce partie impartiale des caractéristiques du diamant (teinte, pureté, taille [forme] et dimension [poids]). Le deuxième est le certificat susmentionné, qui est émis par le gouvernement des T.N.-O. pour confirmer que le diamant est d'origine canadienne. Le troisième garantit qu'il provient de la mine EKATI[MC]. Pour obtenir un certificat, le diamant taillé et poli doit peser au moins un tiers de carat et répondre aux critères « Triple Ideal » de l'AGS en matière de taille.

Fabrication d'outils et d'équipement au diamant

Ces outils et équipements comprennent des trépans, des segments pour scies circulaires, des meules et des outils spéciaux. Les principales usines de fabrication sont les suivantes : Fordia Ltée à Saint-Laurent (Qc), Diamond Production à Montréal (Qc), North Star Abrasives à Montréal (Qc), Diacan à Québec (Qc), Diamond Systems à Dorval (Qc), Dimatec à Winnipeg (Man.), JKS Boyle, Longyear, JKS Lamage et Pilot Diamond Tools à North Bay (Ont.), ainsi que Diaset Products à Delta (C.-B.) et Hobic Bit Industry à Richmond (C.-B.).

Atelier de joaillerie de diamants

La région de Toronto compte environ 20 installations importantes et Montréal en comprend quelques-unes ainsi que plusieurs petites usines.

Production de diamants synthétiques

La société Crystalline Manufacturing Ltd. de Calgary (Alb.) produit des films de diamant synthétique en appliquant la méthode par dépôt de vapeur de carbone (CVD).

PRODUCTION MONDIALE

Diamants de guerre

L'expression « diamants de guerre » désigne les diamants bruts qui sont utilisés par les forces rebelles ou leurs alliés pour financer un conflit visant à miner

l'autorité de gouvernements légaux, selon les définitions des résolutions pertinentes du Conseil de sécurité des Nations Unies (CSNU) dans la mesure où elles sont encore en vigueur, ou de toute autre résolution du CSNU pouvant être adoptée à l'avenir, et tel qu'entendu et reconnu dans la résolution 55/56 de l'Assemblée générale des Nations Unies (UNGA), ou de toute autre résolution semblable de l'UNGA pouvant être adoptée à l'avenir.

Actuellement, en vertu des sanctions imposées par le CSNU, les seuls diamants que les pays membres des Nations Unies peuvent importer de Sierra Leone ou d'Angola sont ceux accompagnés d'un certificat d'origine émis par les gouvernements de ces pays. En outre, en vertu des sanctions imposées par le CSNU, les pays membres des Nations Unies ne peuvent importer de diamants bruts provenant du Libéria.

Le processus de Kimberley portant sur les diamants de guerre

Le processus de Kimberley tire son nom de la ville d'Afrique du Sud qui est synonyme de diamant. C'est là qu'a eu lieu la première réunion des représentants des pays dont l'objectif était d'élaborer un système qui empêcherait l'entrée des diamants de guerre sur le marché des diamants provenant de sources légitimes.

La première réunion de mai 2000 a été suivie de plusieurs réunions d'experts techniques qui se sont tenues à Luanda (Angola), Londres (Royaume-Uni) et Windhoek (Namibie). En septembre 2000 s'est tenue à Pretoria (Afrique du Sud) une réunion ministérielle où on a conclu une entente visant à rédiger une résolution commune sur les diamants de guerre, laquelle a par la suite été adoptée lors de la 55^{e} session de l'Assemblée générale des Nations Unies, en décembre 2000.

L'énoncé de la résolution demande la rupture du lien qui existe entre le commerce illicite des diamants bruts et le financement de conflits armés, afin d'offrir un outil de prévention et de résolution des conflits. En plus d'adopter la résolution, l'Assemblée générale des Nations Unies a incité les pays membres ayant participé au processus de Kimberley à poursuivre leurs travaux et à envisager d'accroître le nombre de pays participant au processus, ce qui permettrait à tous les pays clés ayant un intérêt particulier pour l'industrie du diamant de participer aux réunions ultérieures. On a aussi encouragé les pays participants à poursuivre le processus, en élaborant des projets détaillés portant sur un système international de certification des diamants bruts, de concert avec l'industrie du diamant et la société civile.

Six réunions plénières du processus de Kimberley ont eu lieu en 2001, les résultats de chacune étant utilisés pour faciliter les travaux de la réunion suivante. Les participants aux réunions comprenaient les représentants de 35 gouvernements de pays producteurs, exportateurs et importateurs de diamants, l'industrie (représentée par le World Diamond Council) et la société civile (y compris des représentants d'organismes tels que Partenariat Afrique Canada, Global Witness, Amnistie Internationale et Fatal Transactions).

En février, au cours de la première réunion qui s'est tenue à Windhoek (Namibie), les participants ont établi un plan pour faciliter les négociations sur le système international de certification qui permettrait de briser le lien entre le commerce des diamants bruts et le financement des conflits armés. Les séances plénières suivantes ont eu lieu en avril à Bruxelles, en juillet à Moscou, en septembre à Londres et en octobre à Luanda (Angola).

À la clôture de la sixième réunion plénière, à Gaborone (Botswana), en novembre, les ministres représentant les plus importants pays producteurs, exportateurs et importateurs de diamants ont déclaré que les projets détaillés de système international de certification, élaborés par les participants au processus de Kimberley, constituaient une base solide pour le système de certification considéré.

Les ministres ont incité les pays qui possèdent actuellement les moyens d'émettre des certificats, à le faire sans délai, et tous les autres pays, à émettre des certificats d'ici le milieu de 2002, et ce, afin de réaliser la mise en oeuvre simultanée et entière du programme d'ici la fin de 2002.

Aux États-Unis, la Chambre des représentants a adopté le *Clean Diamond Trade Act* en novembre 2001. La prochaine étape est l'adoption de cette loi par le Sénat des États-Unis, laquelle devrait avoir lieu à l'automne 2002.

Au Canada, un député fédéral, M. David Pratt, a présenté un projet de loi d'initiative parlementaire en vertu duquel l'importation au Canada de diamants de guerre serait interdite. Le projet de loi a été déposé en octobre 2001, et si la loi est édictée par le Parlement, elle prohiberait l'importation de diamants, et de bijoux contenant des diamants, provenant de pays qui ne possèdent pas un système de contrôle des importations et des exportations de diamants bruts.

Production mondiale de diamants naturels bruts

Selon les estimations de la société Terraconsult bvba de Belgique, la production mondiale de diamants naturels bruts en 2000 a atteint 110,7 Mct ayant une valeur de 7,8 milliards de dollars américains (G$US) et un prix moyen de 71 $US/ct.

En 2000, les principaux pays producteurs ont été les suivants : le Botswana, 24,6 Mct d'une valeur de 2,1 G$US; la Russie, 20,5 Mct évalués à 1,6 G$US; l'Afrique du Sud, 10,5 Mct correspondant à une valeur de 1,1 G$US; la République démocratique du Congo, 16,5 Mct représentant une valeur de 585 M$US; l'Angola, 4,0 Mct d'une valeur de 740 M$US; la Namibie, 1,5 Mct évalués à 419 M$US; l'Australie, 26,2 Mct correspondant à une valeur de 360 M$US; le Canada, 2,6 Mct d'une valeur de 454 M$US.

En Afrique du Sud, la plus importante société d'exploitation de diamants du monde, De Beers, a achevé la réalisation d'un programme de privatisation de 18 G$US en juin 2001. Le titre de la société a par la suite été radié du registre de la Bourse de Johannesburg. Les intérêts de la nouvelle société privée De Beers sont détenus par DB Investments SA, un consortium formé de : Anglo American plc (45 %); Central Holdings Ltd. (45 %), qui appartient à la famille Oppenheimer; Debswana Mining Company (10 %), une coentreprise dont les partenaires sont le gouvernement du Botswana et De Beers.

À la fin de 2001, De Beers et la société russe d'exploitation de diamants Alrosa Co. Ltd. ont conclu un nouvel accord de commercialisation de cinq ans d'une valeur de 4 G$US. Le contrat stipule qu'en 2002, De Beers pourra acheter des diamants d'une valeur de 500 M$US provenant du tout-venant d'Alrosa, de même qu'une gamme de diamants pour l'exportation d'une valeur de 300 M$US. Les quantités de diamants provenant du tout-venant, pour les quatre autres années du contrat, feront l'objet de négociations au cours de 2002. Les 50 % restants de la production annuelle d'Alrosa seront offerts aux producteurs russes, mais Alrosa pourrait aussi conclure des contrats de distribution avec d'autres sociétés de ce type.

En Namibie, la Namibian Minerals Corporation a annoncé que son principal actionnaire, LL Mining Corporation BV, lui avait accordé une facilité de prêt de 10 M$US. Cette entente lui permettra de maintenir ses liquidités au cours de ses travaux de récupération de diamants à l'aide du nouveau matériel d'exploitation de fond marin, lequel remplace le dispositif perdu lors d'un accident survenu au début de 2001. En l'an 2000, la coentreprise Namdeb Diamond Corporation, dont les partenaires sont le gouvernement de Namibie (50 %) et De Beers (50 %), a atteint son objectif de production de 1,3 Mct. Elle devrait maintenir cette capacité de production au cours de la prochaine décennie.

En Angola, la production du gisement de kimberlite Catoca a atteint 1,9 Mct de diamants extraits de 2,6 Mt de minerai, en 2000. On prévoit que la production sera supérieure en 2001, car la capacité de production de minerai devrait atteindre 3,0 Mt. Les partenaires de la coentreprise, soit la société russe Alrosa Co. Ltd. (32,8 %), la société publique Endiama d'Angola (32,8 %), Daumonty Finance (18 %) et la société brésilienne Odebrecht (16,4 %), envisagent de réaliser une étude de faisabilité portant sur l'augmentation de la capacité de production de minerai au gisement Catoca pour la faire passer à une quantité variant entre 6 et 7 Mt/a.

En Australie, à la suite d'une vive guerre d'enchères, Rio Tinto a consolidé ses droits de propriété dans la mine de diamants Argyle située en Australie-Occidentale, en faisant l'acquisition, au coût de 432 M$US, de la société Ashton Mining Ltd. qui possédait une participation de 40 % dans la mine. En 2000, la mine a produit quelque 26,5 Mct de diamants. On prévoit qu'en 2001, la production annuelle fléchira quelque peu, car pour les neuf premiers mois, elle était de 18,1 Mct, ce qui correspond à une diminution de 2,9 Mct par rapport à la même période de 2000. La société a effectué un investissement de capitaux de 280 M$A, ce qui entraînera la mise en exploitation souterraine en 2006 et permettra de prolonger la durée de vie de la mine jusqu'en 2018.

Pour la première fois depuis qu'a eu lieu la scission avec De Beers, on a constitué des stocks de diamants provenant de la mine Argyle. En octobre et novembre 2001, ils n'ont pas été offerts sur les marchés qui connaissaient alors un certain fléchissement. La société a toutefois remis des diamants en vente en décembre.

En Russie, Alrosa Co. Ltd. (autrefois, Almazy Rossii-Sakha) a entrepris un important programme de dépenses d'investissement qui vise à réaliser la mise en exploitation souterraine de certaines de ses plus anciennes exploitations à ciel ouvert. De plus, la société veut accroître la capacité de production annuelle de son exploitation de la Yakoutie. Alrosa prévoit dépenser quelque 97,8 milliards de roubles d'ici la fin de 2005, date à laquelle la production annuelle de diamants devrait atteindre 1,9 M$US.

Facteurs influant sur l'exploitation du diamant

Teneur

La teneur, soit le poids des diamants contenus dans un minerai, est exprimée en carats par tonne de minerai (ct/t). Elle varie considérablement d'une mine à l'autre, mais elle se situe généralement entre 0,3 et 1,3 ct/t. La valeur du minerai par tonne est égale à la teneur multipliée par la valeur moyenne par carat de tous les diamants distincts du gisement.

Dimension (poids) des diamants bruts dans le gisement

Le poids d'un diamant brut peut être minuscule ou atteindre plus de 1000 ct. Une méthode plus pertinente pour évaluer la production d'une mine est de mesurer la dimension moyenne de ses diamants bruts. La dimension moyenne des diamants bruts récupérés peut varier de 0,01 ct (taille d'environ 1 mm) à plus de 0,7 ct selon les mines.

Dans un grand nombre de mines à travers le monde, le poids moyen est d'environ 0,4 à 0,5 ct par diamant. Toutefois, le nombre de pierres de poids supérieur à 1 ct (0,2 g) extraites des mines est très petit. Il est de l'ordre de 400 000 pierres par année, ce qui, exprimé en carats totaux produits, ne représente qu'environ 0,5 % de la production mondiale.

Coûts de production

Selon diverses sources, les coûts de production des cheminées de kimberlite et de lamproïte (excluant la dépréciation et les intérêts) se chiffrent à quelque 5 à 6 $US/t pour les grosses mines qui sont faciles d'accès et où l'extraction peut être effectuée dans des conditions climatiques clémentes; les coûts peuvent atteindre de 35 à 38 $US/t environ pour les petites mines situées dans des régions éloignées et exploitées dans des conditions climatiques défavorables. Les coûts totaux de production de ces mines s'élèvent respectivement à quelque 15 $US/t et de 40 à 45 $US/t.

PRIX

Les prix des diamants ne sont pas établis à l'échelle mondiale, comme c'est le cas des métaux précieux tels que l'or, l'argent et le platine, et des métaux communs tels que le cuivre, le plomb et le zinc. La situation des prix du marché, pour les diamants naturels bruts, est la plupart du temps très fluctuante.

Diamants naturels

Diamants naturels de qualité industrielle : Le bort utilisé pour le broyage se vend environ 30 ¢US/ct; le diamant pour moules (*casting*) a une valeur de 1 à 2 $US/ct; les pierres industrielles valent entre 7 et 10 $US/ct; les flets (p. ex., les macles minces de qualité supérieure) ont une valeur de 50 $US/ct et les matrices (*dies*) ou gros diamants de bonne qualité mais présentant une teinte médiocre (souvent jaunâtre) les rendant inutilisables comme pierres de qualité gemme peuvent se vendre jusqu'à 200 $US/ct.

Diamants bruts de qualité gemme : Le prix d'un diamant brut dépend de son poids en carat, de sa forme, de sa pureté et de sa teinte. Les prix fluctuent beaucoup, mais les données suivantes donnent une indication des prix payés aux installations de taille et de polissage pour les diamants bruts de qualité gemme. Une pierre de 1 ct qui se vend 20 $US est de qualité très inférieure; celle qui se vend 200 $US est de qualité moyenne; une pierre de 400 $US est de bonne qualité et celle qui se vend 1000 $US est de qualité supérieure.

Diamants synthétiques

Les prix des diamants synthétiques varient notamment en fonction de la résistance des particules, de leur grosseur et de leur forme, et suivant qu'ils sont recouverts ou non d'un métal. Par conséquent, les diamants synthétiques de qualité industrielle se vendent à plusieurs centaines de prix. Dans l'ensemble, le prix des diamants synthétiques utilisés dans le meulage et le polissage varie de 30 ¢US/ct à 1 $US/ct. Les diamants résistants et polyédriques destinés au sciage et au forage, et connus sous les marques de commerce de SDA et MBS (produits respectivement par De Beers et General Electric Company), se vendent jusqu'à 3 $US/ct. Les cristaux uniques de grande taille et de structure remarquable qui sont destinés à des applications particulières se vendent à plusieurs centaines de dollars le carat.

PERSPECTIVES

L'industrie du diamant traverse actuellement une période de changements dont les répercussions se poursuivront à court et à moyen terme.

Le secteur de la production a été l'objet d'un important processus de consolidation et simultanément, on a observé que de plus grandes quantités de diamants bruts étaient vendues en dehors des cadres de la Diamond Trading Company. Parmi les nombreux exemples de ces deux tendances, mentionnons le nouveau contrat d'achat de diamants conclu entre De Beers et une entreprise de Russie; la production combinée de Rio Tinto plc, provenant des sociétés Argyle et Diavik Diamonds Mines Inc., qui devrait débuter en 2003; la concentration des activités correspondant à 65 % de la production canadienne actuelle (du moins, jusqu'à l'expiration, en décembre 2002, du contrat signé avec De Beers); l'arrivée sur scène de l'entrepreneur d'Israël Lev Leviev comme seul négociant des diamants produits en Angola.

Dans l'industrie du diamant taillé et poli, on a observé une tendance à donner une marque au produit fini et à établir un lien entre celui-ci et des caractéristiques comme la pureté ou la haute qualité de la teinte, de la transparence et de la taille, ou d'autres marques connues. C'est le cas, entre autres, du certificat *Canadian Arctic North* émis par le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, de la

marque EKATI[MC] qui garantit l'origine canadienne du diamant et la qualité de sa taille (selon les critères « Triple Excellent »), ainsi que de l'accord de commercialisation conclu entre De Beers et LVMH, le négociant européen d'articles de luxe.

Les résultats finaux du processus de Kimberley en cours et l'adoption du système international de certification connexe, ainsi que les projets de loi portant sur l'importation des diamants bruts et polis aux États-Unis et au Canada, auront des répercussions sur les pratiques d'affaires de l'industrie mondiale du diamant. L'organisme qui représente l'industrie, le World Diamond Council, a proposé un concept de « chaîne de garanties » qui serait assuré par l'industrie et qui ferait partie intégrante des certificats du processus de Kimberley.

L'économie mondiale traverse cependant une période de ralentissement et il reste à savoir quand pourra s'amorcer un véritable redressement.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes en décembre 2001. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à http://www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
7102.1	Diamants non triés, même travaillés, mais non montés ni sertis	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7102.21	Diamants industriels, bruts ou simplement sciés, clivés ou débrutés, mais non montés ni sertis	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7102.29	Autres diamants industriels	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7102.31	Diamants non industriels, bruts ou simplement sciés, clivés ou débrutés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7102.39	Autres diamants non industriels	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7105.10	Égrisés ou poudres de diamants naturels ou synthétiques	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002.
NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE DIAMANTS, DE 1999 À 2001

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(ct)	(k$)	(ct)	(k$)	(ct)	(k$)
PRODUCTION							
	Territoires du Nord-Ouest	2 428 783	606 254	2 435 036	624 949	3 685 171	846 925
	Total	2 428 783	606 254	2 435 036	624 949	3 685 171	846 925
EXPORTATIONS							
7102.10	Diamants non triés, même travaillés, mais non montés ni sertis						
	Belgique	2 317 851	523 987	1 810 401	470 752	2 202 320	507 524
	Royaume-Uni	81 156	21 178	706 349	182 747	763 074	187 622
	États-Unis	1 767	553	800	1 504	2 009	2 997
	Autres pays	42	13	1 912	437	3	21
	Total	2 400 316	545 731	2 519 462	655 440	2 967 406	698 164
7102.21	Diamants industriels, bruts ou simplement sciés, clivés ou débrutés						
	États-Unis	6 800	178	906	65	2 472	60
	Total	6 800	178	906	65	2 472	60
7102.29	Autres diamants industriels						
	États-Unis	185	141	25	134	1 152	174
	Royaume-Uni	–	–	–	–	182	2
	Total	185	141	25	134	1 334	176
7102.31	Diamants non industriels, bruts ou simplement sciés, clivés ou débrutés						
	États-Unis	26 729	4 017	10 651	1 520	81	57
	Nouvelle-Zélande	–	–	–	–	21	12
	Israël	–	–	41	106	–	–
	Australie	–	–	8	4	–	–
	Total	26 729	4 017	10 700	1 630	102	69
7102.39	Autres diamants non industriels						
	États-Unis	3 036	9 468	4 806	13 367	7 180	23 298
	Belgique	248	132	1 076	838	114	728
	Hong Kong	–	–	–	–	36	204
	Autres pays	–	–	1 359	781	18 568	13
	Total	3 284	9 600	7 241	14 986	25 898	24 243
7105.10	Égrisés ou poudres de diamants naturels ou synthétiques						
	États-Unis	117 795	66	92 543	80	52 726	50
	Hong Kong	–	–	476	1	–	–
	Total	117 795	66	93 019	81	52 726	50
IMPORTATIONS							
7102.10	Diamants non triés, même travaillés, mais non montés ni sertis						
	Israël	n.d.	15 032	n.d.	31 690	n.d.	34 658
	Inde	n.d.	14 600	n.d.	15 495	n.d.	13 193
	États-Unis	n.d.	10 665	n.d.	11 927	n.d.	10 152
	Belgique	n.d.	8 352	n.d.	9 221	n.d.	7 464
	Canada	n.d.	572	n.d.	1 282	n.d.	1 549
	Royaume-Uni	n.d.	2 334	n.d.	905	n.d.	1 419
	Autres pays	n.d.	1 464	n.d.	1 341	n.d.	754
	Total	n.d.	53 019	n.d.	71 861	n.d.	69 189

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(ct)	(k$)	(ct)	(k$)	(ct)	(k$)
IMPORTATIONS (suite)							
7102.21.00.10	Diamants industriels, bort et diamants noirs pour sondeurs, bruts ou simplement sciés, clivés ou débrutés, mais non montés ni sertis						
	Belgique	62 990	525	74 336	473	85 754	482
	Royaume-Uni	73 755	407	74 656	305	76 896	390
	États-Unis	83 552	393	168 290	663	49 392	245
	Ghana	46 983	229	78 472	285	63 789	237
	Afrique du Sud	3 652	28	8 488	60	10 722	68
	Autres pays	40 677	202	19 805	109	9 964	50
	Total	311 609	1 784	424 047	1 895	296 517	1 472
7102.21.00.90	Diamants industriels, autres, bruts ou simplement sciés, clivés ou débrutés, mais non montés ni sertis						
	États-Unis	47 495	244	73 538	603	78 147	460
	Ghana	8 657	53	7 941	46	25 919	205
	Belgique	13 761	81	13 335	99	8 534	71
	Royaume-Uni	7 266	33	3 354	25	10 194	69
	Japon	6 199	41	4 785	31	11 387	60
	Autres pays	78 335	907	8 045	66	16 370	98
	Total	161 713	1 359	110 998	870	150 551	963
7102.29.00.10	Diamants industriels, autres, bort et diamants noirs pour sondeurs, travaillés, mais non montés ni sertis						
	États-Unis	560	97	1 226	139	2 604	130
	Australie	203	26	110	23	281	58
	Irlande	–	–	–	–	2 000	12
	Autres pays	500	130	3 015	35	38	8
	Total	1 263	253	4 351	197	4 923	208
7102.29.00.90	Diamants industriels, autres, autres que bort et diamants noirs pour sondeurs, travaillés, mais non montés ni sertis						
	États-Unis	16 664	156	854	172	4 153	305
	Irlande	187 991	1 108	145 022	1 071	38 382	201
	Belgique	5 964	440	12 091	329	5 321	114
	Autres pays	1 462	126	1 943	92	933	133
	Total	212 081	1 830	159 910	1 664	48 789	753
7102.31	Diamants non industriels, bruts ou simplement sciés, clivés ou débrutés, non montés ni sertis						
	Belgique	3 359	2 380	4 619	3 285	3 664	3 029
	Israël	2 221	2 017	2 564	1 897	2 641	1 964
	Inde	78	48	233	22	1 384	439
	Autres pays	737	278	1 837	407	2 408	859
	Total	6 395	4 723	9 253	5 611	10 097	6 291
7102.39.00.10	Diamants non industriels, travaillés, d'un poids n'excédant pas 0,5 carat chacun						
	Israël	40 778	37 451	39 732	35 753	36 614	29 372
	Belgique	11 691	13 787	15 535	14 283	16 078	14 516
	États-Unis	13 584	(r) 9 223	15 920	10 732	14 727	9 797
	Inde	6 181	2 821	7 460	3 368	9 618	3 989
	Autres pays	1 514	1 069	1 185	1 445	1 669	1 604
	Total	73 748	(r) 64 351	79 832	65 581	78 706	59 278

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(ct)	(k$)	(ct)	(k$)	(ct)	(k$)
IMPORTATIONS (suite)							
7102.39.00.20	Diamants non industriels, autres, d'un poids excédant 0,5 carat chacun						
	Belgique	72 753	60 602	80 560	62 022	52 224	46 937
	Israël	44 756	41 749	48 117	46 769	43 565	37 820
	Inde	86 253	29 634	75 912	30 456	73 343	29 267
	États-Unis	22 828	24 596	44 930	34 192	36 820	24 153
	Autres pays	7 201	6 224	11 027	12 899	8 911	12 639
	Total	233 791	162 805	260 546	186 338	214 863	150 816
7105.10.00.10	Égrisés de diamants pour sondeurs; égrisés mêlés à un véhicule, en cartouches ou en tubes						
	États-Unis	348 188	885	421 508	1 037	344 258	857
	Belgique	–	–	–	–	22 754	39
	Irlande	27 601	114	59 719	126	5 224	16
	Ghana	11 056	38	10 842	38	3 900	10
	Autres pays	18 284	56	11 711	37	7 942	19
	Total	405 129	1 093	503 780	1 238	384 078	941
7105.10.00.91	Égrisés ou poudres de pierres gemmes						
	Irlande	59 411	134	7 052	26	193 213	429
	États-Unis	102 805	324	150 451	447	147 288	416
	Belgique	1 917	7	20 552	72	11 031	39
	Ghana	20 795	42	1 000	1	6 663	17
	Autres pays	22 154	67	3 487	13	561	1
	Total	207 082	574	182 542	559	358 756	902
7105.10.00.92	Égrisés ou poudres de pierres synthétiques						
	Irlande	817 749	2 438	1 530 223	3 868	2 329 026	4 579
	États-Unis	990 403	1 397	1 224 678	2 414	1 439 075	3 097
	Belgique	9 219	24	189 673	306	117 575	174
	Royaume-Uni	1 045	4	1 530	6	61 564	92
	Chine	49 008	33	87 314	109	84 013	60
	Autres pays	53 565	133	39 795	68	24 595	55
	Total	1 920 989	4 029	3 073 213	6 771	4 055 848	8 057

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; n.d. non disponible; (r) : révisé.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

Minerai de fer

Louis Perron

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-4828
Courriel : lperron@rncan.gc.ca

La demande de minerai de fer comporte deux aspects : la quantité et la qualité. Puisque le minerai de fer s'échange principalement sous forme minérale plutôt que métallique, cet élément présente une grande variété de propriétés chimiques et physiques, mais dont l'unique but est de fournir la composante ferrifère de l'acier. La production d'acier constitue, quant à elle, l'élément moteur qui génère la quasi-totalité de la demande de minerai de fer. Malgré la mise sur le marché de nombreux matériaux nouveaux au cours de ce siècle, la croissance mondiale de l'industrie de l'acier s'est maintenue annuellement, en moyenne, à environ 1 % à long terme, tendance qui semblerait vouloir se consolider. Cependant, les changements technologiques observés à toutes les étapes, soit de l'exploitation du minerai de fer à la production d'acier fini, ont joué un rôle de premier plan dans la détermination des quantités et des propriétés du minerai de fer demandé.

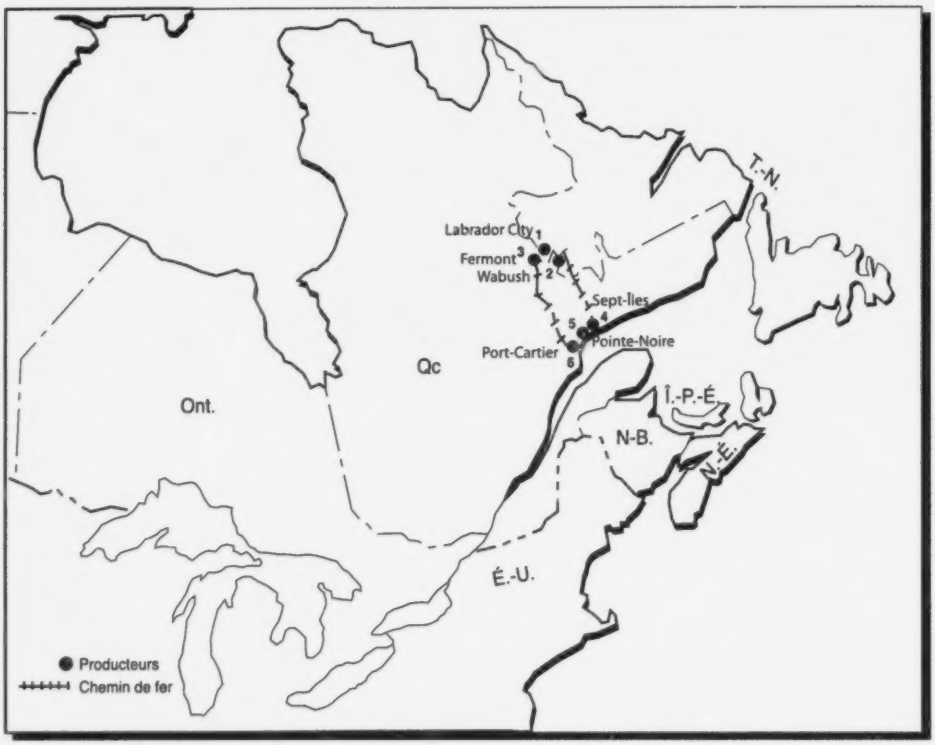
Faits nouveaux au Canada

Le minerai de fer constitue à lui seul l'un des produits minéraux les plus importants du Canada au point de vue tonnage et valeur. Depuis la fermeture, en 1998, de la **Division Algoma Ore** près de Wawa (Ont.), la quasi-totalité de la production canadienne de minerai de fer est concentrée dans la fosse du Labrador – ceinture géologique majeure s'étendant dans le Nord du Québec et au Labrador. La production canadienne dans cette région (figure 1) provient de trois mines – propriétés appartenant respectivement à la **Compagnie minière IOC**, à **La Compagnie minière Québec Cartier** et à **Mines Wabush.** Le reste de la production est récupéré sous forme de sous-produits de magnétite dans deux usines de fusion de métaux communs installées en Colombie-Britannique.

En 2001, en raison d'un ralentissement de l'économie mondiale – particulièrement la contraction de la demande de l'industrie nord-américaine de l'acier –, la production canadienne de minerai de fer a chuté fortement et s'est établie juste sous les 27,0 Mt, ce qui correspond à une réduction de 23,5 % par rapport à l'année précédente. Parallèlement à cette baisse, la valeur de la production canadienne a diminué de 18,9 % pour se fixer à 1,16 milliard de dollars. Les exportations canadiennes de minerai de fer ont également régressé de 16,7 %, soit juste au-dessous de la barre des 22,0 Mt; le marché de boulettes a subi une diminution des exportations de 13,5 % alors que le marché des concentrés s'est comporté encore plus mal en enregistrant une dégringolade de 24,1 %. La forte chute de la demande de concentrés en 2001 reflète celle de l'année précédente lorsque l'augmentation du prix du gaz, utilisé pour le bouletage, a été aggravée par le ralentissement de l'économie.

- Après avoir fait l'acquisition de North Limited d'Australie en août 2000 et des 56,1 % de participation majoritaire de cette dernière dans la Compagnie minière IOC, Rio Tinto Limited a acquis 20 % de la portion des 18,9 % de participation de la Compagnie minière IOC détenus par le Labrador Iron Ore Royalty Income Fund. La Mitsubishi Corporation détient les 25 % de participation restants de cette société. Depuis l'acquisition de IOC, Rio Tinto s'est activée à moderniser ses installations au Québec et au Labrador ainsi que son parc de véhicules de chargement et de roulage. Elle a également entrepris un programme de gestion des résidus afin de se conformer au nouveau *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM) du gouvernement fédéral. Conformément à ce programme, la Compagnie minière IOC construira une digue destinée à confiner ses résidus dans le lac Wabush et à se conformer ainsi au critère de 15 mg/l de solides en suspension dans les effluents. La première phase de ce projet devrait prendre fin en 2006. De plus, réagissant à la dégradation du marché, Rio Tinto a fait savoir, le 27 septembre 2001, qu'elle reportait la remise à neuf et la remise en service de son usine de bouletage située à Sept-Îles (Qc). La mise en service du projet de 361,5 millions de dollars (M$) prévue pour juin 2002 aurait permis d'accroître de 4,5 Mt la capacité de production de boulettes de la société.

Figure 1
Minerai de fer au Canada, en 2001



Les chiffres se rapportent à la carte ci-dessus.

PRODUCTEURS

1. Compagnie minière IOC, Division Carol Lake (mine/concentrateur/usine de bouletage)
2. Mines Wabush (mine/concentrateur)
3. La Compagnie minière Québec Cartier (mine/concentrateur)
4. Compagnie minière IOC (port)
5. Mines Wabush (usine de bouletage/port)
6. La Compagnie minière Québec Cartier (usine de bouletage/port)

- À la veille d'atteindre en 2002 la 45e année de constitution de **La Compagnie minière Québec Cartier** et une production de concentrés de minerai de fer de 500 Mt, **CAEMI Mineração e Metalurgia S.A.** et **Dofasco Inc.** – les copropriétaires à parts égales de cette entreprise – ont fait part de leur intention de vendre leurs participations dans cette société. La Commission de l'Union européenne a obligé CAEMI à vendre sa part, à la suite de l'accord de mainmise par la Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) et la Mitsui Corporation. Quant à Dofasco Inc., la société a annoncé qu'elle étudierait les options stratégiques pour ce qui est de ses investissements dans Québec Cartier. Cette dernière a fermé son installation de Mont-Wright pendant 14 semaines au cours de l'année – dont un lock-out du 19 mars au 30 avril – et a mis à pied une partie de sa main-d'oeuvre. Cependant, l'usine de bouletage a été fermée uniquement durant le lock-out.

- Mines Wabush a été contrainte de réduire sa production de boulettes de 6,2 à 4,5 Mt, au cours de l'année, en raison des conditions du marché. Pour ce faire, elle a mis ses installations en veilleuse, pendant une période de sept semaines, et a fermé une de ses trois chaînes de production en décembre. Entre-temps, la société a abordé le pro-

blème d'excès d'eau dans la fosse en autorisant un important investissement de capitaux. Cette situation est attribuable au fait que les activités se déroulent dans la mine, à un niveau de profondeur toujours croissant. Les solutions apportées à ce jour pour remédier à ce problème se sont révélées fort positives.

SITUATION MONDIALE

Selon le Fonds d'affectation spéciale pour la publication d'information sur le minerai de fer de la CNUCED, après avoir bénéficié d'une forte progression en l'an 2000, la production mondiale de minerai de fer a diminué de 3,1 % en 2001 pour s'établir à 931,2 Mt[1] (ceci correspond néanmoins au deuxième niveau de production le plus élevé jamais atteint par l'industrie). Les pays ayant connu les hausses relatives les plus importantes sont le Pérou (15,9 %), le Venezuela (9,2 %), l'Inde (4,3 %), l'Afrique du Sud (3,1 %) et l'Australie (2,4 %) alors que les pays ayant subi les chutes relatives les plus marquées sont les États-Unis (27,4 %), le Canada (22,3 %), la Mauritanie (10,0 %) et le Mexique (9,4 %).

De même, les exportations mondiales ont régressé de 2,6 % en 2001, pour passer à 477,1 Mt. L'Australie, dont les exportations se sont établies à 164,4 Mt en 2001, a conservé sa position mondiale de plus important pays exportateur. Elle est toujours talonnée par le Brésil dont les exportations ont été de 155,7 Mt. Les principaux bénéficiaires de la progression des exportations sont l'Inde (13,3 %) et l'Afrique du Sud (9,8 %), alors que les pays ayant enregistré la dégringolade la plus importante sont le Canada (17,0 %), la Suède (16,0 %), la Mauritanie (9,0 %) et l'ex-U.R.S.S. (8,3 %).

Les variations enregistrées sur le marché des importations sont moins importantes que celles relevées sur le marché des exportations. Les importations ont atteint 477,9 Mt en 2001, ce qui représente une baisse de 1,9 % par rapport à l'année précédente. Les régressions (quantitatives) les plus fortes en 2001 ont touché l'Union européenne (13,1 %) alors que les États-Unis ont connu la chute relative la plus spectaculaire (31,8 %), ce qui illustre bien le ralentissement de ces économies. Le Japon demeure l'importateur mondial de minerai de fer le plus important (126,3 Mt), suivi par la Chine (92,3 Mt), la Corée du Sud (46,5 Mt) et l'Allemagne (40,1 Mt). Cependant, avec une augmentation en 2001 respectivement de 31,9 et de 19,2 % par rapport à l'an 2000, la Chine et la Corée du Sud – deux pays qui ont entrepris de vastes programmes de développement de leur infrastructure – semblent être les principaux acteurs de la croissance en Asie alors que les économies des autres pays asiatiques semblent fragiles.

[1] Ce chiffre tient compte de l'application d'un facteur de conversion au minerai de fer naturel de faible teneur de la Chine, de sorte que le pourcentage de fer de ce minerai est presque égal en moyenne à celui des autres pays du monde.

PRIX

La solidité de l'industrie mondiale de l'acier au début de l'an 2000, à une période de l'année où les prix sont négociés sur les marchés européens et japonais et ce, malgré une réduction de la production en Amérique du Nord,a permis aux producteurs de minerai de fer d'obtenir des augmentations raisonnables des prix au cours de l'année. Les prix ont bondi, respectivement de 4,55 % et de 4,29 % pour les concentrés expédiés en Europe et au Japon, et de 1,84 % pour les boulettes destinées à l'Europe. Cependant, en dépit de ces augmentations, la valeur des exportations canadiennes a fléchi de 10,7 % pour atteindre environ 943 M$.

PERSPECTIVES

La consolidation et la restructuration de l'industrie mondiale du minerai de fer enregistrées en 2000 et 2001 devraient se poursuivre au cours des prochaines années afin de permettre aux producteurs d'améliorer leur compétitivité grâce à des économies d'échelle. Ces bons résultats aideront l'industrie sidérurgique à conserver sa part du marché comme fournisseur d'un matériau de premier choix, bon marché, polyvalent et à haute performance pouvant être utilisé dans une grande variété d'applications.

Toute modification de la situation économique en Asie devrait avoir une grande incidence sur les marchés de l'acier et, par conséquent, sur l'utilisation de minerai de fer. La Chine, l'une des économies mondiales jouissant d'une des plus fortes croissances, devrait continuer à se tourner vers les fournisseurs étrangers pour satisfaire une grande partie de ses besoins en minerai de fer. Les importations chinoises de minerai de fer sont passées de 14,3 Mt en 1990 à plus de 92 Mt en 2001, ce qui représente un taux de croissance annuel de plus de 18 %. Le développement d'une économie de marché plus moderne en Chine et la demande de produits de meilleure qualité devraient conduire ce pays à maintenir, voire à augmenter, le niveau actuel de ses importations.

La stabilisation des expéditions canadiennes de minerai de fer durant le dernier trimestre de 2001, sur une base annuelle, semble indiquer que l'industrie a atteint le creux de la vague et qu'un redressement devrait démarrer au cours du premier semestre de 2002. Cependant, selon divers indicateurs, ce

rétablissement ne sera pas vigoureux et les expéditions canadiennes de minerai de fer atteindraient dans ce cas quelque 32 Mt en 2002. De ce fait, la production de Mines Wabush devrait se situer à environ 75 % de sa capacité en 2002, alors que La Compagnie minière Québec Cartier prévoit une production de l'ordre de 12 à 13 Mt. Quant à la Compagnie minière IOC, elle a l'intention de réexaminer la situation au début de 2002 afin de prendre la décision de conserver ou non le même niveau de production qu'en 2001.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 1er janvier 2002. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE MINERAI DE FER, EN 2000 ET 2001

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t) (1)	(k$)	(t) (1)	(k$)
PRODUCTION (expéditions à partir des mines)					
	Par province				
	Terre-Neuve-et-Labrador	21 091 517	902 134	17 306 892	768 288
	Québec	14 057 035	x	9 600 000	x
	Colombie-Britannique	98 340	x	74 246	x
	Total (2)	35 246 892	1 424 448	26 981 138	1 155 187
IMPORTATIONS					
2601.11	Minerais de fer et leurs concentrés, non agglomérés				
	États-Unis	55 738	1 410	91 194	2 196
	Liban	–	–	84	4
	Russie	–	–	46	2
	Mongolie	–	–	73	2
	Groenland	–	–	39	2
	Allemagne	141	4	29	1
	Australie	–	–	18	1
	France	60	2	35	1
	Chine	14	1	35	1
	Ukraine	–	–	2	...
	Maroc	–	–	4	...
	Libéria	–	–	2	...
	Iran	–	–	3	...
	Pérou	–	–	3	...
	Belgique	–	–	1	...
	Indonésie	2	...	2	...
	Brésil	–	–	7	...
	Canada	155	5	10	...
	Inde	2	...	8	...
	Gabon	1	...	–	–
	Guinée	2	...	–	–
	Hong Kong	2	...	–	–
	Turquie	8	...	–	–
	Japon	9	...	–	–
	Espagne	3	...	–	–
	Royaume-Uni	15 440	386	–	–
	Mexique	103	4	–	–
	Tanzanie	4	...	–	–
	Afrique du Sud	34	1	–	–
	Ouganda	1	...	–	–
	Total	71 719	1 813	91 595	2 210

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t) (1)	(k$)	(t) (1)	(k$)
IMPORTATIONS (suite)					
2601.12	Minerais de fer et leurs concentrés, agglomérés				
	États-Unis	6 344 821	347 946	5 814 337	332 368
	Suède	–	–	2	...
	Brésil	86 693	6 654	–	–
	Venezuela	62 726	3 255	–	–
	Royaume-Uni	71	4	–	–
	Taïwan	24	1	–	–
	Total	6 494 335	357 860	5 814 339	332 368
EXPORTATIONS					
2601.11	Minerais de fer et leurs concentrés, non agglomérés				
	Allemagne	2 539 276	68 301	1 697 483	47 215
	Royaume-Uni	1 711 708	40 913	1 124 106	29 838
	Pays-Bas	691 443	19 535	830 757	24 200
	Japon	685 376	17 902	822 119	21 802
	Corée du Sud	372 999	9 215	482 153	13 807
	France	1 106 050	26 008	535 186	11 387
	États-Unis	485 902	14 236	339 143	10 602
	Chine	235 197	6 401	164 980	4 666
	Philippines	168 293	4 499	57 979	986
	Autriche	–	–	15 703	443
	Total	7 996 244	207 010	6 069 609	164 946
2601.12	Minerais de fer et leurs concentrés, agglomérés				
	États-Unis	7 504 883	340 019	4 187 959	195 991
	Allemagne	2 618 565	124 951	3 245 483	157 796
	Italie	2 149 678	102 031	1 691 891	83 015
	Trinité-et-Tobago	–	–	1 169 587	68 981
	Royaume-Uni	1 665 538	76 717	1 213 452	57 934
	Pays-Bas	1 053 277	51 595	955 690	48 791
	Australie	736 003	35 340	952 449	44 553
	Taïwan	248 963	10 820	659 138	31 411
	Chine	448 015	21 567	427 394	21 453
	Belgique	563 296	26 889	308 148	14 709
	Turquie	299 030	11 326	292 342	14 433
	France	464 548	21 159	251 732	12 625
	Malaisie	99 985	4 147	148 571	7 912
	Égypte	–	–	136 055	6 495
	Japon	149 135	7 204	80 871	3 988
	Suisse	–	–	59 801	2 855
	Philippines	164 591	4 510	85 145	2 725
	Corée du Sud	75 001	3 701	45 897	2 289
	Portugal	151 622	7 241	–	–
	Total	18 392 130	849 217	15 911 605	777 956
	Total des exportations, toutes catégories				
	Allemagne	5 157 841	193 252	4 942 966	205 011
	États-Unis	7 990 785	354 255	4 527 102	206 593
	Royaume-Uni	3 377 246	117 630	2 337 558	87 772
	Pays-Bas	1 744 720	71 130	1 786 447	72 991
	Italie	2 149 678	102 031	1 691 891	83 015
	Trinité-et-Tobago	–	–	1 169 587	68 981
	Australie	736 003	35 340	968 152	44 996
	Taïwan	248 963	10 820	659 138	31 411
	Chine	683 212	27 968	592 374	26 119
	Japon	834 511	25 106	902 990	25 790
	France	1 570 598	47 167	786 918	24 012
	Corée du Sud	448 000	12 916	528 050	16 096
	Belgique	563 296	26 889	308 148	14 709
	Turquie	299 030	11 326	292 342	14 433
	Malaisie	99 985	4 147	148 571	7 912
	Égypte	–	–	136 055	6 495
	Phillipines	332 884	9 009	143 124	3 711
	Suisse	–	–	59 801	2 855
	Portugal	151 622	7 241	–	–
	Total	26 388 374	1 056 227	21 981 214	942 902

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada; American Iron Ore Association.
– : néant; ... : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: millier de dollars; x : confidentiel.
(1) Tonnes sèches pour production (expéditions) par province ou territoire; tonnes naturelles pour importations et exportations. (2) Les expéditions totales de minerai de fer comprennent les livraisons de minerai de fer obtenu comme sous-produit.

TABLEAU 2. EXPÉDITIONS CANADIENNES DE MINERAI DE FER, DE 1996 À 2001

Société et emplacement	Minerai traité	Produit expédié	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (dpr)
			(millions de tonnes naturelles ou humides)					
Division Algoma Ore d'Algoma Steel Inc. Wawa (Ont.)	sidérite	produits frittés (1)	733	795	651	–	–	–
Compagnie minière IOC Schefferville (Qc)	hématite, goethite et limonite	expéditions directes	–	–	–	–	–	–
Carol Lake (Terre-Neuve-et-Labrador)	hématite et magnétite spéculaires	concentrés	4 038	4 678	5 172	3 983	3 955	3 415
		boulettes acides	2 430	n.d.	n.d.	2 408	n.d.	n.d.
		boulettes fondantes	8 075	11 372	12 248	3 190	11 466	9 908
		boulettes de calcaire	n.d.	n.d.	n.d.	3 870	n.d.	n.d.
		boulettes de réduction directe	n.d.	n.d.	n.d.	211	n.d.	n.d.
		fragments	169	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Loadstone Limited (Terre-Neuve-et-Labrador)	magnétite	concentrés	300	100	–	–	–	–
La Compagnie minière Québec Cartier Mont-Wright (Qc)	hématite spéculaire	concentrés	7 264	7 159	(r) 6 757	6 304	6 163	3 500
		boulettes acides	2 521	3 795	(r) 3 577	2 820	n.d.	2 200
		boulettes auto-fondantes	5 481	4 324	(r) 2 824	3 036	8 234	2 000
		boulettes contenant peu de silicium	51	225	(r) 1 638	1 591	n.d.	1 100
		boulettes auto-fondantes contenant peu de silicium	–	–	103	1 045	n.d.	1 000
Mines Wabush Wabush (Lab.) et Pointe-Noire (Qc)	hématite et magnétite spéculaires	boulettes acides	3 155	(r) 3 440	(r) 3 127	(r) 3 223	(r) 5 983	2 945
		boulettes fondantes	2 158	(r) 2 257	(r) 2 518	(r) 2 009	n.d.	1 499
		concentrés	–	n.d.	n.d.	(r) 35	n.d.	n.d.
		fragments	24	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	110
Producteurs de la Colombie-Britannique	magnétite	concentrés	88	100	102	(r) 92	102	81
Total			36 486	38 245	38 717	(r) 33 790	(r) 35 903	27 758

Source : Ressources naturelles Canada.
– : néant; (dpr) : données provisoires; n.d. : non disponible; (r) : révisé.
(1) Comprend environ 400 000 t de matériaux ferrifères ne provenant pas des mines.

TABLEAU 3. ARRIVAGES, UTILISATION ET STOCKS DE MINERAI DE FER AUX USINES SIDÉRURGIQUES CANADIENNES, EN 2000 ET 2001

	2000	2001
	(kilotonnes)	
Arrivages en provenance de l'étranger	6 850	5 974
Arrivages en provenance de sources intérieures	6 468	6 444
Total des arrivages aux usines sidérurgiques	13 318	12 418
Utilisation de minerai de fer	14 042	12 381
Stocks de minerai de fer aux quais d'embarquement, aux usines sidérurgiques, aux mines et aux parcs de stockage, au 31 décembre	8 818	10 420
Changement dans l'inventaire	465	1 602

Source : American Iron Ore Association.

TABLEAU 4. PRODUCTION MONDIALE DE MINERAI DE FER, DE 1999 À 2001

Pays	1999	2000	2001
	(kilotonnes naturelles)		
Chine	92 200	96 100	102 000
Brésil	188 700	200 400	206 700
Australie	162 700	176 300	180 500
Russie	81 900	87 000	82 500
Inde	70 200	75 000	79 200
États-Unis	57 800	63 000	45 800
Ukraine	47 100	55 000	54 700
Canada	34 000	35 900	27 900
Afrique du Sud	29 500	33 700	34 800
Suède	18 900	20 600	19 500
Venezuela	17 000	17 400	19 000
Mauritanie	10 400	11 500	10 300
Kazakhstan	9 100	15 000	14 100
Autres pays	48 900	50 900	52 400
Total	868 400	937 800	931 400

Sources : Ressources naturelles Canada; Interfax; Projet de fonds d'affectation spéciale pour la publication d'information sur le minerai de fer sous l'égide de la CNUCED.

TABLEAU 5. PRIX DÉFINIS DU MINERAI DE FER DESTINÉ AU JAPON ET À L'EUROPE POUR LES ANNÉES DONNÉES, DE 1987 À 2001

Minerai	Marché	Source	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2000	2001
			(cents américains l'unité de fer TMS, franco à bord)								
Minerais fins (y compris les concentrés)	Europe	CVRD	24,50	26,56	33,25	29,09	28,38	30,15	27,59	28,79	30,03
		Iscor Ltd.	n.d.	20,70	n.d.	22,61	21,79	23,35	(r) 21,37	22,30	23,26
		Kiruna	25,25	30,00	37,10	30,50	30,85	32,70	29,55	31,83	33,30
		Carol Lake	24,03	27,00	34,60	28,50	27,70	30,00	27,20	28,60	29,90
		Mont-Wright	24,03	27.00	34,60	28,50	27,70	30,00	27,20	28,60	29,90
	Japon	CVRD	21,89	23,61	30,05	25,02	24,45	26,16	23,99	25,01	26,06
		Iscor Ltd.	18,85	20,37	25,09	21,23	20,32	21,78	19,93	20,80	21,69
		Hamersley (2)	24,28	26,34	32,96	27,90	26,72	28,64	26,21	27,35	28,52
		Carol Lake	20,93	22,52	28,18	24,26	23,23	24,90	22,79	23,78	24,80
En morceaux	Europe	Iscor Ltd.	23,50	n.d.	34,72	29,38	30,39	32,13	(r) 29,70	31,41	32,42
		Hamersley (1)	33,15	43,00	50,25	42,06	45,15	45,91	40,75	45,56	47,21
	Japon	CVRD	21,89	25,20	30,96	25,91	26,31	27,63	25,54	27,02	27,89
		Iscor Ltd.	21,99	26,05	31,51	27,17	28,29	30,02	27,76	29,36	30,31
		Hamersley (2)	28,33	33,23	40,83	34,78	35,32	37,09	34,28	36,26	37,43
Boulettes	Europe	CVRD	36,70	47,33	52,15	43,64	49,14	52,10	46,46	49,24	50,10
		Kiruna	41,15	53,50	57,50	45,70	52,40	55,10	48,70	53.00	54,08
		Carol Lake	37,15	48,35	53,00	44,25	50,05	53,25	47,15	50,60	51,53
		Mont-Wright	37,15	48,35	53,00	44,25	50,05	53,25	47,15	50,60	51,53
	Japon	CVRD	35,04	44,49	49,03	41,03	46,19	48,98	43,68	46,29	47,10
		Savage River	34,17	42,10	46,39	38,83	43,72	46,35	41,33	43,80	44,57

Sources : *The Tex Report; Skillings Mining Review*; CNUED.
CVRD : Companhia Vale do Rio Doce; TMS : tonne métrique sèche.
n.d. : non disponible; (r) : révisé.
(1) Coût, assurance et fret à Rotterdam. (2) Franco à bord à Dampier.
Remarque : Le prix est exprimé en cents (devise américaine) pour chaque point de pourcentage de fer dans une tonne de minerai; par exemple à 30 ¢ par unité de fer, un minerai titrant 65 % en fer coûterait 65 x 30 ¢ = 19,50 $US/t.

Granulats

Oliver Vagt

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-2667
Courriel : ovagt@rncan.gc.ca

D'après des données provisoires, on estime que les expéditions canadiennes totales de granulats de poids courant se sont établies à 342 Mt en 2001, tandis qu'elles se chiffraient à 350 Mt en 2000, selon des données définitives. Ces données portent plus particulièrement sur les quantités combinées de pierre concassée, de pierres diverses et de sable et de gravier utilisées dans le domaine de la construction (voir le tableau 1 sur la répartition par application et le tableau 2). Dans un chapitre distinct intitulé « Pierre », on présente par type de roche (p. ex. calcaire, granite ou autres types de pierre) des sous-totaux pertinents relatifs aux expéditions de pierre concassée et de pierres diverses.

Dans le budget fédéral de 2001, on a annoncé la création de la Fondation pour l'infrastructure stratégique. Par le biais de cette fondation, le gouvernement s'engage à dépenser au moins deux milliards de dollars (G$) afin d'apporter un soutien aux grands projets d'infrastructure et pour encourager la création de partenariats entre les secteurs public et privé. Ce programme de financement vient s'ajouter au programme Infrastructures Canada, auquel on accordera 2,05 G$ sur six ans (soit de l'exercice 2000-2001 à l'exercice 2005-2006). Dans le cadre de ce programme à frais partagés, les gouvernements et d'autres partenaires prévoient injecter au total environ 6 G$ dans le secteur de la construction.

Le commerce des granulats de construction, qui se fait principalement avec les États-Unis, prend de l'importance dans les provinces de l'Atlantique et en Colombie-Britannique. Par ailleurs, on ne sait toujours pas de quel ordre sera le financement prévu en vertu de la loi américaine *Transportation Equity Act for the 21st Century*. Cette dernière ne devrait toutefois pas avoir d'incidences sur les marchés auxquels s'intéressent les producteurs canadiens qui exploitent des installations situées à des endroits stratégiques.

En 2002, la demande de granulats de construction devrait être aussi importante qu'en 2001, car la croissance dans le secteur de la construction résidentielle sera contrebalancée par un ralentissement dans le secteur de la construction non résidentielle. Les producteurs rapportent qu'en général les prix unitaires moyens des granulats de construction expédiés ont continué d'augmenter au même rythme que le taux d'inflation. En outre, ceux-ci signalent que les prix de vente fluctuent considérablement en fonction de la proximité des centres de consommation.

Les tableaux 6 à 11 inclusivement contiennent des renseignements sur les granulats légers, y compris les laitiers ferreux.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 2 février 2002. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à l'adresse suivante : www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TABLEAU 1. PRODUCTION TOTALE DE PIERRES AU CANADA, DE 1999 À 2001

	1999		2000		2001 (dpr)	
	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)
PAR PROVINCE ET TERRITOIRE (1)						
Terre-Neuve-et-Labrador	3 091	20 206	4 505	27 859	3 794	27 677
Nouvelle-Écosse	7 881	48 064	8 379	51 246	8 413	51 949
Nouveau-Brunswick	4 388	23 141	3 294	19 429	4 003	17 201
Québec	30 269	218 744	31 550	229 984	32 508	240 411
Ontario	51 258	385 675	58 704	474 155	59 861	471 779
Manitoba	4 314	20 089	4 007	19 688	3 424	17 092
Saskatchewan	–	–	x	x	x	x
Alberta	465	4 623	x	x	x	x
Colombie-Britannique	7 440	54 505	6 636	49 172	6 663	47 923
Territoires du Nord-Ouest	78	452	186	2 952	187	2 535
Total	109 184	775 499	118 222	881 260	119 805	884 081
PAR UTILISATION (2)						
Pierre de dimension						
Pierre de dimension						
Pierre brute	315	41 031	360	50 388	n.d.	n.d.
Pierre pour monuments et pierre ornementale (n.f.)	88	7 939	111	10 598	n.d.	n.d.
Autres (dalles de pavage, bordures de trottoirs, pavés, etc.)	104	13 550	105	16 311	n.d.	n.d.
Total, pierre de dimension	507	62 520	576	77 297	n.d.	n.d.
Pierre concassée						
Pierre concassée pour						
Granulats de béton	20 718	122 299	21 830	131 073	n.d.	n.d.
Granulats à asphalte	11 097	69 608	11 509	72 753	n.d.	n.d.
Revêtement des routes	30 663	165 040	36 478	192 907	n.d.	n.d.
Ballast de voies ferrées	1 830	15 437	1 681	14 375	n.d.	n.d.
Autres utilisations	34 873	181 907	36 061	201 603	n.d.	n.d.
Usages chimique et métallurgique						
Cimenteries au Canada	14 082	50 085	14 776	44 570	n.d.	n.d.
Cimenteries à l'étranger	525	1 919	539	2 273	n.d.	n.d.
Fondants pour fours sidérurgiques	1 295	10 476	680	6 279	n.d.	n.d.
Fondants pour la fusion de métaux non ferreux	101	818	100	1 519	n.d.	n.d.
Verreries	163	2 739	51	738	n.d.	n.d.
Fours à chaux au Canada	5 261	19 877	3 184	19 513	n.d.	n.d.
Fours à chaux à l'étranger	1 229	6 269	1 437	8 586	n.d.	n.d.
Usines de pâtes et papiers	96	1 120	118	1 271	n.d.	n.d.
Raffineries de sucre	–	–	–	–	n.d.	n.d.
Autres usages chimiques	1 550	9 360	1 763	12 777	n.d.	n.d.
Pierre pour utilisations diverses						
Fabrication de la pierre artificielle	3	120	2	68	n.d.	n.d.
Granules pour toiture	751	27 309	873	37 348	n.d.	n.d.
Gravillon pour volailles	176	1 775	173	1 427	n.d.	n.d.
Pierre à stuc	25	2 682	23	3 985	n.d.	n.d.
Parcelles de mosaïque	7	303	9	666	n.d.	n.d.
Laine de laitier	26	424	25	431	n.d.	n.d.
Blocaille et pierraille	942	4 415	1 257	4 476	n.d.	n.d.
Autres utilisations	1 090	8 506	1 562	8 245	n.d.	n.d.
Pierre pulvérisée						
Blanc d'Espagne	274	9 956	44	3 971	n.d.	n.d.
Matière de charge pour asphalte	178	247	200	363	n.d.	n.d.
Schistification pour mines de charbon	2	145	1	51	n.d.	n.d.
Utilisations agricoles et usines d'engrais	1 049	15 377	1 113	18 500	n.d.	n.d.
Autres usages	897	58 632	1 064	82 428	n.d.	n.d.
Total, pierre concassée	128 903	786 848	136 554	872 196	n.d.	n.d.
Total	129 410	849 368	137 130	949 493	n.d.	n.d.

Source : Ressources naturelles Canada.
– : néant; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; kt : kilotonnes; n.d. : non disponible; n.f. : non fini ou non façonné.
(1) Les données ne couvrent pas la pierre utilisée par les cimenteries et l'industrie de la chaux canadiennes. (2) Les données comprennent la pierre utilisée par les cimenteries et l'industrie de la chaux canadiennes.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. PRODUCTION DE SABLE ET DE GRAVIER [1] AU CANADA, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE, DE 1999 À 2001

Province/territoire	1999		2000		2001 (dpr)	
	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)
Terre-Neuve-et-Labrador	(r) 3 718	(r) 9 875	2 911	12 371	2 924	12 128
Île-du-Prince-Édouard	257	1 258	258	1 260	258	1 260
Nouvelle-Écosse	2 250	10 605	2 547	11 591	2 549	11 670
Nouveau-Brunswick	4 492	13 190	3 356	10 716	3 041	10 356
Québec	30 274	83 473	31 569	84 438	27 429	77 326
Ontario	105 714	408 321	99 848	395 832	96 466	390 272
Manitoba	10 428	29 989	9 571	26 968	9 128	26 855
Saskatchewan	11 094	37 865	11 064	39 151	11 700	44 905
Alberta	41 229	195 630	42 372	208 591	40 123	206 439
Colombie-Britannique	32 615	164 019	33 872	174 742	30 741	166 704
Yukon	807	2 105	1 087	2 966	1 378	3 428
Territoires du Nord-Ouest	374	4 453	446	2 535	254	1 837
Total	(r) 243 250	(r) 960 785	238 901	971 159	225 991	953 181

Source : Ressources naturelles Canada.
(dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; kt : kilotonnes; (r) : révisé.
(1) La production représente les expéditions de gravier naturel, de sable et de gravier concassé, à l'exclusion des expéditions vers les cimenteries au Canada.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 3. DONNÉES DISPONIBLES SUR LA QUANTITÉ DE SABLE ET DE GRAVIER UTILISÉE PAR LE CANADA, PAR RÉGION, EN 1999 ET 2000

	Année	Provinces de l'Atlantique	Québec	Ontario	Provinces de l'Ouest (1)	Canada
				(kt)		
Empierrement de routes	1999	4 210	18 097	42 086	47 324	111 717
	2000	3 335	20 584	35 969	48 867	108 754
Déglaçage des routes	1999	655	672	3 024	2 107	6 458
	2000	496	681	1 999	2 494	5 670
Granulats de béton	1999	1 769	3 477	13 030	16 180	34 457
	2000	1 583	3 648	13 969	18 586	37 786
Granulats à asphalte	1999	634	2 648	8 154	10 021	21 457
	2000	877	2 460	8 070	11 026	22 433
Ballast de voies ferrées	1999	22	19	4	210	255
	2000	–	4	2	132	138
Sable à mortier	1999	42	206	1 367	239	1 853
	2000	46	315	1 032	253	1 645
Remblai de mines	1999	286	21	1 244	249	1 801
	2000	364	139	1 210	181	1 893
Matériaux de remblayage	1999	1 409	2 970	11 429	7 173	22 981
	2000	1 117	2 255	9 352	5 231	17 954
Autres usages	1999	853	2 165	25 770	13 246	42 034
	2000	1 326	1 485	28 391	11 685	42 886
Total	1999	9 880	30 274	106 109	96 751	243 013
	2000	9 143	31 569	99 993	98 455	239 160

Source : Ressources naturelles Canada.
– : néant; kt : kilotonnes.
(1) Les provinces de l'Ouest comprennent le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 4. CANADA : EXPORTATIONS ET IMPORTATIONS DE SABLE ET GRAVIER ET DE PIERRE CONCASSÉE, DE 1999 À 2001

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)	(t)	(k$)
EXPORTATIONS							
2505.90	Sables naturels, n.m.a., à l'exclusion des sables métallifères						
	États-Unis	452 415	5 060	456 377	4 736	512 754	4 266
	Îles Caïmans	–	–	–	–	37 307	789
	Chili	56	17	–	–	231	82
	Trinité-et-Tobago	101	16	202	33	99	17
	Mexique	76	24	–	–	2	...
	Saint-Pierre-et-Miquelon	30	10	–	–	–	–
	Islande	4 313	285	–	–	–	–
	Malaisie	39	14	–	–	–	–
	Venezuela	427	156	455	99	–	–
	Bahamas	41 220	968	61 811	1 258	–	–
	Bermudes	16 066	153	–	–	–	–
	Barbade	53 538	1 719	–	–	–	–
	Philippines	–	–	201	30	–	–
	Argentine	–	–	313	67	–	–
	Total	568 281	8 422	519 359	6 223	550 393	5 154
2517.10	Cailloux, graviers, pierres concassées, des types généralement utilisés pour le bétonnage, etc.						
	États-Unis	3 287 916	33 381	3 130 583	31 944	4 884 125	48 362
	Barbade	15 832	467	–	–	27 644	757
	France	–	–	–	–	5	11
	Venezuela	–	–	–	–	13	...
	Allemagne	57	1	–	–	–	–
	Islande	3 715	243	–	–	–	–
	Bahamas	45 865	1 103	47 239	1 079	–	–
	Bermudes	4 743	50	18 965	191	–	–
	Japon	–	–	6	47	–	–
	Jamaïque	–	–	44 631	931	–	–
	Panama	–	–	536 580	1 258	–	–
	Total	3 358 128	35 245	3 778 004	35 450	4 911 787	49 130
2517.41	Granules de marbre, éclats et poudres de pierres des n^{os} 25.15 ou 25.16, même traités thermiquement						
	États-Unis	267 109	37 943	347 873	56 015	49 078	8 983
	France	85	15	–	–	–	–
	Total	267 194	37 958	347 873	56 015	49 078	8 983
2517.49	Granules, éclats et poudres, n.m.a., des n^{os} 25.15 ou 25.16, même traités thermiquement						
	Bahamas	–	–	–	–	26 050	649
	États-Unis	1 427	118	100 810	6 089	9 347	612
	Autres pays	39 728	1 021	43	14	123	8
	Total	41 155	1 139	100 853	6 103	35 520	1 269
2518.10	Dolomie, non calcinée						
	États-Unis	2 082 332	21 650	2 800 364	28 836	2 872 450	30 076
	Venezuela	75 889	1 034	423 821	4 436	292 434	3 250
	Mexique	227 070	2 022	311 456	2 771	142 974	1 336
	Trinité-et-Tobago	–	–	109 469	1 976	38 738	740
	Roumanie	5	94	73	14	91	18
	Brésil	–	–	26 445	161	–	–
	Total	2 385 296	24 800	3 671 628	38 194	3 346 687	35 420
2518.20	Dolomie, calcinée						
	États-Unis	29 466	6 696	15 749	4 112	11 134	4 648
	Inde	110	30	–	–	–	–
	Total	29 576	6 726	15 749	4 112	11 134	4 648

TABLEAU 4 (suite)

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)	(t)	(k$)
EXPORTATIONS (suite)							
2521.00	Castines; calcaire et autres pierres calcaires utilisés pour la fabrication de la chaux ou du ciment						
	États-Unis	2 521 646	16 487	2 856 799	18 632	2 360 689	15 517
	Mexique	–	–	35 322	293	61 543	531
	Inde	–	–	–	–	4 694	24
	Cuba	–	–	–	–	237	...
	Total	2 521 646	16 487	2 892 121	18 925	2 427 163	16 072
IMPORTATIONS							
2505.90	Sables naturels, n.m.a., à l'exclusion des sables métallifères						
	États-Unis	301 865	7 981	322 305	9 110	131 667	7 285
	Afrique du Sud	1	...	171	30	15 820	1 836
	Chine	160	44	492	128	1 270	307
	Australie	30	7	59	13	1 349	80
	Philippines	533	35	239	51	216	44
	France	99	9	4	1	143	30
	Royaume-Uni	1 320	46	168	41	144	25
	Autres pays	851	128	2 652	107	207	30
	Total	304 859	8 250	326 090	9 481	150 816	9 637
2517.10	Cailloux, graviers, pierres concassées, des types généralement utilisés pour le bétonnage, etc.						
	États-Unis	(r) 3 171 469	(r) 17 708	3 085 293	16 859	3 052 765	16 265
	Israël	–	–	18 364	74	50 045	216
	Chine	7 674	73	8 976	137	16 025	212
	Norvège	–	–	–	–	17 000	135
	États-Unis (Petites îles excentiques)	–	–	–	–	17 041	61
	Royaume-Uni	1 316	49	695	67	2 600	52
	France	1 578	14	1 979	20	5 684	35
	Brésil	494	5	280	3	261	26
	Inde	3	...	36	1	143	18
	Allemagne	219	2	19	1	1 038	13
	Philippines	1 035	12	2 527	48	1 237	13
	Autres pays	1 611	13	9 109	104	1 139	15
	Total	(r) 3 185 399	(r) 17 876	3 127 278	17 314	3 164 978	17 061
2517.20	Macadam de laitier, de scories ou de déchets industriels similaires, etc.						
	États-Unis	5 209	34	30 179	229	8 399	61
	Autres pays	317	2	1 464	11	99	1
	Total	5 526	36	31 643	240	8 498	62
2517.30	Tarmacadam						
	États-Unis	119	6	158	7	539	22
	Total	119	6	158	7	539	22
2517.41	Granules de marbre, éclats et poudres de pierres des n^{os} 25.15 et 26.16 même traités thermiquement						
	États-Unis	88 377	15 207	58 918	10 395	73 317	15 546
	Italie	155	25	187	22	75	12
	Autres pays	112	18	96	18	22	4
	Total	88 644	15 250	59 201	10 435	73 414	15 562
2517.49	Granules, éclats et poudres n.m.a., des n^{os} 25.15 et 25.16, même traités thermiquement						
	États-Unis	25 852	1 324	28 480	1 614	25 437	1 519
	France	109	10	210	25	1 027	80
	Chine	58	6	105	11	367	35
	Brésil	191	23	545	35	420	29
	Autres pays	359	36	718	45	608	28
	Total	26 569	1 399	30 058	1 730	27 859	1 691

TABLEAU 4 (suite)

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)	(t)	(k$)
IMPORTATIONS (suite)							
2518.10	Dolomie non calcinée						
	États-Unis	3 329	659	4 784	866	3 579	698
	Autres pays	20	7	82	22	17	3
	Total	3 349	666	4 866	888	3 596	701
2518.20	Dolomie calcinée						
	États-Unis	3 078	615	3 810	761	19 436	2 683
	Canada	756	86	320	35	–	–
	Total	3 834	701	4 130	796	19 436	2 683
2518.30	Dolomie frittée, y compris le pisé de dolomie						
	États-Unis	159	44	556	181	556	187
	Autres pays	–	–	103	37	70	25
	Total	159	44	659	218	626	212
2521.00	Castines; calcaire et autres pierres calcaires utilisés pour la fabrication de la chaux ou du ciment						
	États-Unis	(r) 4 140 469	18 286	4 026 594	17 806	4 378 082	19 771
	France	4 077	15	57 466	70	4 947	24
	Autres pays	12 187	49	49 844	249	14 680	55
	Total	(r) 4 156 733	18 350	4 133 904	18 125	4 397 709	19 850

Source : Statistique Canada.
– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; n.m.a. : non mentionné ailleurs; (r) : révisé.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 5. USINES DE GRANULATS LÉGERS AU CANADA, EN 2000

Société	Emplacement	Produit	Observations
PROVINCES DE L'ATLANTIQUE			
La Compagnie de Tourbe Fafard Ltée	Inkerman (N.-B.)	perlite, vermiculite	Traitées pour usage en horticulture
Sun Gro Horticulture Canada Ltd.	Maisonnette (N.-B.)	perlite	Traitée pour usage en horticulture
QUÉBEC			
Normiska Corporation	Lachine (Qc) [usine]	vermiculite, perlite	Vermiculite traitée comme isolant en vrac, pour usage en horticulture et dans les produits de béton Perlite traitée pour usage en horticulture
Premier Horticulture	Rivière-du-Loup	perlite, vermiculite	Traitées pour usage en horticulture
Perlite Canada Inc.	Baie-du-Febvre	perlite, vermiculite	Traitées pour usage en horticulture
ONTARIO			
Grace Canada, Inc.	Ajax	vermiculite, perlite	Vermiculite traitée pour usage en horticulture, comme isolant en vrac et dans les matériaux de friction Perlite traitée pour usage dans le plâtre à gypse, en horticulture, dans les produits réfractaires et comme isolant en vrac
Lafarge Canada Inc., Division Hamilton Slag	Hamilton	laitier	Utilisé par l'industrie des produits de béton
PROVINCES DES PRAIRIES			
Cindercrete Products Ltd.	Saskatoon (Sask.)	argile expansée	Traitée pour l'industrie des produits de béton
Grace Canada, Inc.	Winnipeg (Man.)	vermiculite, perlite	Perlite traitée pour usage dans le plâtre à gypse, en horticulture et comme isolant en vrac
	Edmonton (Alb.)	vermiculite, perlite	Vermiculite traitée pour usage en horticulture, dans les matériaux de friction et comme isolant en vrac
Inland Cement Limited	Calgary (Alb.)	schiste argileux expansé	Traité pour l'industrie des produits de béton et comme isolant en vrac
	Edmonton (Alb.)	argile expansée	Traitée pour l'industrie des produits de béton et comme isolant en vrac
Sun Gro Horticulture Canada Ltd.	Elma (Man.)	perlite	Traitée pour usage en horticulture
	Seba Beach (Alb.)	perlite, pierre ponce	Traitées pour usage en horticulture
COLOMBIE-BRITANNIQUE			
Canada Pumice Corporation	Nakzo à Quesnel	pierre ponce	Une gamme de produits de pierre ponce utilisés pour la construction et l'aménagement paysagé
Great Pacific Pumice Inc.	Mt. Meager	pierre ponce	Utilisée en horticulture, par l'industrie des produits de béton et comme matériaux de remblayage
Ocean Concrete Products Limited	Vancouver	pierre ponce	Achetée pour l'industrie des produits de béton

Source : Établi par Ressources naturelles Canada (RNCan), d'après les données fournies dans l'*Enquête annuelle sur la production de granulats légers au Canada de 2000* menée par RNCan.

TABLEAU 6. CANADA : EXPORTATIONS ET IMPORTATIONS DE VERMICULITE, DE PERLITE ET DE PIERRE PONCE, DE 1999 À 2001

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)	(t)	(k$)
EXPORTATIONS							
2513.11	Pierre ponce brute ou en morceaux irréguliers, y compris la pierre ponce concassée						
	États-Unis	–	–	–	–	...	5
	Total	–	–	–	–	...	5
2530.10	Vermiculite, perlite et chlorites, non expansées						
	Chili	8	6	14	8	24	13
	République dominicaine	–	–	–	–	5	10
	États-Unis	89	49	34	17	–	–
	Pays-Bas	2	21	–	–	–	–
	Trinité-et-Tobago	–	–	1	...	–	–
	Total	n.d.	76	n.d.	25	n.d.	23
IMPORTATIONS							
2513.11	Pierre ponce brute ou en morceaux irréguliers, y compris la pierre ponce concassée						
	États-Unis	4 807	782	4 985	804	5 814	742
	Turquie	3 877	504	5 298	684	3 423	344
	Autres pays	159	25	149	26	81	18
	Total	8 843	1 311	10 432	1 514	9 318	1 104
2513.19	Pierre ponce, autres						
	États-Unis	2 861	600	3 817	677	3 302	643
	Corée du Sud	87	17	170	46	542	70
	Chine	211	44	121	30	227	65
	Autres pays	563	120	525	128	384	72
	Total	3 722	781	4 633	881	4 455	850
2530.10.00.10	Vermiculite, non expansée						
	Afrique du Sud	18 628	4 749	11 115	2 663	22 090	5 631
	États-Unis	13 196	2 445	16 532	2 918	14 742	2 967
	Grèce	1 792	227	181	21	1 066	152
	Autres pays	1 990	327	1 066	202	148	40
	Total	35 606	7 748	28 894	5 804	38 046	8 790
2530.10.00.20	Perlite, non expansée						
	États-Unis	33 955	6 435	27 854	4 961	29 714	5 858
	Grèce	23 915	2 632	20 974	2 554	37 589	3 859
	Autres pays	–	–	24	10	–	–
	Total	57 870	9 067	48 852	7 525	67 303	9 717
3802.90.00.20	Perlites activées, sauf la perlite expansée et broyée devant être utilisée dans le filtrage						
	États-Unis	438	218	503	288	638	364
	Total	438	218	503	288	638	364
6806.20.00.10	Vermiculite exfoliée (expansée)						
	États-Unis	487	1 873	449	1 619	388	1 396
	Autres pays	23	53	1	4	17	42
	Total	510	1 926	450	1 623	405	1 438
6806.20.00.20	Perlite expansée						
	États-Unis	8 383	(r) 5 934	9 636	6 766	10 073	7 427
	Autres pays	–	–	9	4	25	41
	Total	8 383	(r) 5 934	9 645	6 770	10 098	7 468

Source : Statistique Canada.
– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; n.d. : non disponible; (r) : révisé.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 7. QUANTITÉ DE GRANULATS LÉGERS PRODUITE, VENDUE ET UTILISÉE PAR LE CANADA, EN 1999 ET 2000

	1999				2000			
	Quantité produite		Quantité vendue et utilisée		Quantité produite		Quantité vendue et utilisée	
	(m^3)	($)	(m^3)	($)	(m^3)	($)	(m^3)	($)
À partir de matières premières intérieures et/ou importées								
Argile, schiste argileux et laitier expansés (1)	391352	11192017	371934	10168975	392029	11018236	389398	10873433
À partir de matières brutes importées								
Perlite expansée et vermiculite exfoliée (1)	658 770	35 304 186	662 770	35 548 186	675 602	38 778 030	708 095	41 036 475
Total	1 050 122	46 496 203	1 034 704	45 717 161	1 067 631	49 796 266	1 097 493	51 909 908

Source : Établi par Ressources naturelles Canada (RNCan), d'après les données fournies dans l'*Enquête annuelle sur la production de granulats légers au Canada* menée par RNCan (voir le tableau 5 pour la liste des établissements recensés).
(1) Données groupées afin de protéger le caractère confidentiel des données de chaque société.

TABLEAU 8. CANADA : VENTES DE LAITIER EXPANSÉ, UTILISATIONS ULTIMES EXPRIMÉES EN POURCENTAGE, DE 1998 À 2000

Utilisations	1998	1999	2000
		(%)	
Fabrication de blocs de béton	72,6	90,0	90,0
Béton prêt à l'emploi	5,3	10,0	10,0
Usages divers	22,1	–	–

Source : Établi par Ressources naturelles Canada (RNCan), d'après les données fournies dans l'*Enquête annuelle sur la production de granulats légers au Canada* menée par RNCan.
– : néant.
Remarques : Voir le tableau 5 pour la liste des établissements recensés. Les ventes incluent également les quantités utilisées par les sociétés.

TABLEAU 9. CANADA : VENTES D'ARGILE ET DE SCHISTE ARGILEUX EXPANSÉS, UTILISATIONS ULTIMES EXPRIMÉES EN POURCENTAGE, DE 1998 À 2000

Utilisations	1998	1999	2000
		(%)	
Fabrication de blocs de béton	44,2	52,7	50,1
Isolants en vrac	52,2	43,4	43,2
Fabrication de béton précoulé	1,2	2,0	2,0
Béton prêt à l'emploi	1,1	2,0	0,7
Horticulture et usages divers	1,2	–	4,0

Source : Établi par Ressources naturelles Canada (RNCan), d'après les données fournies dans l'*Enquête annuelle sur la production de granulats légers au Canada* menée par RNCan.
– : néant.
Remarques : Voir le tableau 5 pour la liste des établissements recensés. Les ventes incluent également les quantités utilisées par les sociétés.

TABLEAU 10. CANADA : VENTES DE PERLITE EXPANSÉE, UTILISATIONS ULTIMES EXPRIMÉES EN POURCENTAGE, DE 1998 À 2000

Utilisations	1998	1999	2000
		(%)	
Horticulture et agriculture	94,7	93,9	94,0
Isolants en vrac et usages divers	4,7	5,7	5,5
Isolants dans les produits de gypse	0,6	0,4	0,5

Source : Établi par Ressources naturelles Canada (RNCan), d'après les données fournies dans l'*Enquête annuelle sur la production de granulats légers au Canada* menée par RNCan.
Remarques : Voir le tableau 5 pour la liste des établissements recensés. Les ventes incluent également les quantités utilisées par les sociétés.

TABLEAU 11. CANADA : VENTES DE VERMICULITE EXPANSÉE, UTILISATIONS ULTIMES EXPRIMÉES EN POURCENTAGE, DE 1998 À 2000

Utilisations	1998	1999	2000
		(%)	
Horticulture	83,6	78,9	84,8
Isolants en vrac	2,9	2,6	3,0
Usages divers	13,6	18,5	12,2

Source : Établi par Ressources naturelles Canada (RNCan), d'après les données fournies dans l'*Enquête annuelle sur la production de granulats légers au Canada* menée par RNCan.
Remarques : Voir le tableau 5 pour la liste des établissements recensés. Les ventes incluent également les quantités utilisées par les sociétés.

Gypse et anhydrite

Oliver Vagt

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-2667
Courriel : ovagt@rncan.gc.ca

GYPSE

D'après des données provisoires (tableau 1), les expéditions de gypse naturel en provenance du Canada se sont élevées à 8,1 Mt évaluées à 96,4 millions de dollars (M$) en 2001. Selon les données définitives, cette valeur atteignait 8,6 Mt évaluées à 105,7 M$ en 2000. Des données provisoires fournies par Statistique Canada et la Gypsum Association indiquent une baisse de 8,5 % des expéditions, ce qui résulterait principalement d'une diminution de la demande sur les marchés dans certaines régions des États-Unis. Outre les expéditions de gypse naturel en 2001, on estime à environ 380 000 t/a les expéditions intérieures de gypse synthétique de qualité commerciale dérivé de la désulfuration des gaz de combustion (DGC) dans les centrales thermiques alimentées au charbon. L'utilisation totale de gypse DGC (y compris les importations) au Canada aurait totalisé 530 000 t/a.

Industrie canadienne

La plupart des producteurs canadiens de gypse naturel participent étroitement à l'extraction de ce minéral et à la fabrication de panneaux muraux. Cinq sociétés employant environ 1900 employés exploitent 10 mines et 13 usines de panneaux de placoplâtre. Le tableau 2 comprend les principales mines de gypse et usines de produits du gypse. Au Canada, deux sociétés fabriquent du gypse DGC destiné à la fabrication de panneaux de placoplâtre. La Société de production d'électricité de l'Ontario vend ses produits à Westroc Inc. (située près de Toronto) en vertu d'un contrat de longue durée, tandis que la société Énergie NB du Nouveau-Brunswick (centrale thermique Belledune) fournit du gypse DGC à la société montréalaise CGC Inc. (La Société de production d'électricité de l'Ontario et Énergie NB récupèrent du gypse DGC au moyen de dépoussiéreurs au calcaire par voie humide.)

Dans les provinces de l'Atlantique, la Nouvelle-Écosse produit 82 % du gypse naturel du Canada et presque tout le gypse naturel que le pays exporte. La plupart des gisements de gypse exploités dans les provinces de l'Atlantique se démarquent par la grande qualité du minéral, leur potentiel d'exploitation à coût modique et la proximité des installations portuaires d'expédition en vrac.

La société néo-écossaise Georgia-Pacific Corporation poursuit la mise en valeur de la nouvelle mine de gypse Melford, au Cap-Breton, afin d'éventuellement remplacer celle qu'elle exploite actuellement dans la région.

Au Nouveau-Brunswick, Plaster Rock Gypsum and Manufacturing Company exploite une usine de concassage de gypse à Plaster Rock et approvisionne les marchés agricoles.

Au Québec, la majeure partie de la demande de gypse est comblée par des expéditions de matière brute, y compris le gypse synthétique provenant des provinces de l'Atlantique.

En Ontario, la situation est essentiellement la même que par le passé. Au Manitoba, cependant, Georgia-Pacific Corporation a fermé sa mine de gypse d'Amaranth et son usine de panneaux de placoplâtre de Winnipeg, dans le cadre de son plan nord-américain de rationalisation.

Situation mondiale et commerce

Le gypse naturel constitue, et de loin, la principale matière brute pour les nombreuses applications de ce minéral. Au Canada, toutefois, le gypse synthétique issu principalement de la DGC constitue de 4 à 5 % de la production totale de gypse brut et de gypse synthétique de qualité commerciale.

L'application à l'échelle mondiale de normes environnementales plus strictes a entraîné l'adoption dans nombre de pays de règlements plus sévères relativement aux émissions d'anhydride sulfureux. Aux États-Unis, la plupart des 19 usines qui ont été

construites ou agrandies depuis 1998 utilisent du gypse synthétique (principalement dérivé de la DGC). La production de gypse synthétique aux États-Unis se chiffrerait à 6,1 Mt, ce qui représente environ 25 % de la production totale de gypse brut et synthétique ou quelque 18 % de l'utilisation apparente. D'après la Geological Survey des États-Unis (USGS), la production américaine de gypse synthétique a doublé entre 1997 et 2001.

En se basant principalement sur des données fournies par la USGS (http://www.usgs.gov), on estime que la production mondiale de gypse s'est élevée à 109 Mt en 2001. Les États-Unis occupaient le premier rang au chapitre de la production (18,8 Mt), suivis de l'Iran (11,0 Mt), du Canada (8,1 Mt), du Mexique (7,6 Mt) et de l'Espagne (7,5 Mt).

Au Canada, le gypse importé des États-Unis et du Mexique (tableau 1) est utilisé par les producteurs de panneaux de placoplâtre et de ciment. Cependant, celui qui est importé d'Espagne ne serait utilisé que par certaines cimenteries.

Aux États-Unis, la construction de plusieurs grandes usines conçues pour utiliser du gypse synthétique s'est poursuivie en 2001. Pendant l'année, on a également continué d'agrandir des usines de ce type qui étaient déjà en exploitation.

Traitement et marchés

La demande de panneaux de placoplâtre provient principalement des secteurs résidentiel, gouvernemental et commercial de la construction. En Amérique du Nord, la fabrication de panneaux de placoplâtre représenterait 75 % de l'utilisation du gypse, le traitement du ciment, de 10 à 15 %, et l'agriculture et les procédés industriels, le pourcentage restant.

En 2001, les usines canadiennes de panneaux de placoplâtre ont expédié quelque 294 millions de mètres carrés (3,16 milliards de pieds carrés) de produits finis, alors que leurs expéditions se chiffraient à environ 280 millions de mètres carrés en 2000, selon Statistique Canada.

D'après la Gypsum Association, les expéditions de panneaux de placoplâtre fabriqués aux États-Unis s'élevaient à 2,73 milliards de mètres carrés (29,34 milliards de pieds carrés) en 2001. Cette valeur constitue une augmentation d'environ 4 % comparativement à la dernière période de 12 mois.

Les fabricants de ciment Portland se servent du gypse concassé non calciné comme régulateur de prise du ciment dans une proportion pouvant atteindre 5 % du poids total. Ce minéral est broyé avec le clinker au stade primaire pour produire une poudre de ciment secondaire qui est surtout utilisée dans les produits en béton. En se basant sur cette proportion, on estime que la quantité totale de gypse dont ont besoin les producteurs de ciment au Canada se situe entre 500 000 et 550 000 t/a.

Les autres applications du gypse sont principalement liées à l'agriculture, où il est utilisé comme conditionneur de sols et comme matière de charge dans la pâte à joints, les matières plastiques et la peinture. Il est également utilisé par les fabricants de verre, qui s'en servent dans certains procédés.

On recycle une partie des débris de gypse produits annuellement lors de la fabrication, de l'installation et de la démolition de panneaux muraux. Il n'existe aucune donnée à ce sujet, mais on estime qu'entre 100 000 et 200 000 t/a de gypse seraient recyclées, ce qui représenterait de 5 à 10 % du gypse entrant dans la fabrication de panneaux muraux au Canada.

À Toronto, en juin 2002, Process Research ORTECH Inc. a parrainé la septième édition d'une série de conférences internationales et d'un cours d'une brève durée sur la science et la technologie dans le domaine du gypse et des cendres volantes. Cette série de conférences, qui était intitulée « Gypsum and Fly Ash 2002 », a largement contribué à améliorer la communication et la circulation de nouvelles informations entre les sociétés productrices d'électricité, les autres producteurs et utilisateurs de gypse synthétique, et les fournisseurs d'équipement. Un grand nombre de représentants ont participé à la conférence, d'autant plus que les cendres volantes suscitent à nouveau l'intérêt général. Ces produits de combustion du charbon peuvent en effet servir de liant hydraulique pour remplacer une partie du ciment Portland, qui exige une forte consommation d'énergie. (L'utilisation de produits de combustion du charbon au Canada est présentée dans le tableau 4 du chapitre intitulé « Ciment »).

Prix

Les prix du gypse sur les marchés de libre concurrence se négocient entre acheteurs et vendeurs, de telle sorte que les chiffres publiés ne sont pas toujours pertinents. Au Canada, le prix moyen signalé du gypse brut franco à bord à la mine a été d'environ 11,60 $ la tonne pendant la période de cinq ans s'échelonnant de 1997 à 2001.

Perspectives

En 2002, les expéditions canadiennes de gypse devraient être plus élevées, et ce, principalement en raison de la faiblesse des taux d'intérêt, de la croissance économique soutenue et d'une augmentation des travaux de construction résidentielle. Au Canada, les mises en chantier se chiffraient à 150 000 en 1999, à 151 653 en 2000 et à 162 733 en 2001. La Société canadienne d'hypothèques et de logement

prévoit que leur nombre s'élèvera à environ 200 000 en 2002. Cependant, la valeur des permis de construction dans les secteurs commercial et gouvernemental à la fin du second semestre de 2002 était inférieure à celle établie à la fin de celui de 2001.

Les diverses utilisations du gypse liées aux plâtres de construction, au ciment Portland, aux matières de charge et pigments, aux conditionneurs de sols et aux engrais comme diluant sont importantes et ont tendance à progresser parallèlement à la croissance économique. La structure actuelle de l'industrie canadienne ne devrait pas changer de manière significative, même si la demande de ce minéral peut augmenter en raison de la disponibilité future de gypse synthétique à coût modique visant à répondre à des normes environnementales plus rigoureuses.

Selon une étude récente, l'utilisation de systèmes de DGC pour récupérer de l'anhydride sulfureux dans les cheminées de centrales thermiques pourrait doubler d'ici 2006. En outre, on prévoit que le procédé de lavage au calcaire continuera d'être la technique de désulfuration la plus employée à l'échelle mondiale. Les systèmes utilisant la chaux et les tours de lavage à l'ammoniaque seront également beaucoup employés (www.mcilvainecompany.com).

ANHYDRITE

Les statistiques sur la production et le commerce de l'anhydrite sont comprises dans celles du gypse. Au Canada, l'anhydrite, forme anhydre du gypse (environ deux fois plus dure et également plus dense que celui-ci), est produite par Fundy Gypsum Company, à Wentworth (N.-É.), et par Little Narrows Gypsum Company, à Little Narrows (N.-É.).

En 2000, les expéditions d'anhydrite se sont chiffrées à environ 200 000 t; elles ont surtout pris la direction des États-Unis, où l'anhydrite est utilisée comme engrais dans la culture de l'arachide, et aussi du Québec et de l'Ontario, où elle entre dans la fabrication du ciment Portland. De même, les expéditions ont été estimées à 125 000 t en 2001, selon le Department of Natural Resources de la Nouvelle-Écosse.

Les essais d'utilisation de l'anhydrite dans les chapes de plancher et les planchers suspendus, effectués dans le cadre d'un projet antérieur de coopération Canada – Nouvelle- Écosse sur l'exploitation minérale, ont donné des résultats prometteurs quant aux nouvelles utilisations du gypse produit au Canada. Ont également été concluants les essais d'utilisation de l'anhydrite (mélangée avec de l'eau et des produits chimiques spéciaux) comme matériau de colmatage pour améliorer le soutènement souterrain dans les mines de charbon.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 30 juin 2002. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca / smm / cmy / index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada		États-Unis	États-Unis
		NFP	TPG	États-Unis	Canada
2520.10	Gypse; anhydrite	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2520.20	Plâtre	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
68.09	Ouvrages en plâtre ou en compositions à base de plâtre				
	Planches, plaques, panneaux, carreaux et articles similaires, non ornementés				
6809.11	Revêtus ou renforcés de papier ou de carton uniquement				
6809.11.10	Panneaux muraux en gypse	6 %	en franchise	en franchise	en franchise
6809.11.90	Autres	6 %	en franchise	en franchise	en franchise
6809.19.00	Autres	6,5 %	3 %	en franchise	en franchise
6809.90	Autres ouvrages				
6809.90.10	Modèles ou moulages de type servant à la fabrication de prothèses dentaires	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
6809.90.90	Autres	6,5 %	3 %	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada ; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002.
NFP : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE GYPSE, DE 1999 À 2001

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)	(t)	(k$)
PRODUCTION (expéditions)							
	Gypse brut						
	Terre-Neuve-et-Labrador	x	x	x	x	x	x
	Nouvelle-Écosse	7 483 604	83 637	6 953 440	81 337	6 677 908	76 034
	Ontario	x	x	x	x	x	x
	Manitoba	x	x	x	x	x	x
	Colombie-Britannique	x	x	x	x	x	x
	Total (1)	9 345 342	106 634	8 572 464	105 655	8 119 233	96 436
IMPORTATIONS							
2520.10	Gypse, anhydrite						
	États-Unis	83 336	9 220	78 882	10 240	155 897	12 232
	Mexique	37 514	2 353	75 673	1 763	87 204	1 424
	Royaume-Uni	83	122	30	16	–	–
	Brésil	89	127	–	–	–	–
	Autres pays	26	21	19	26	59	19
	Total	121 048	11 843	154 604	12 045	243 160	13 675
2520.20	Gypse; anhydrite; plâtres						
	États-Unis	28 609	9 619	36 194	11 197	36 916	11 960
	Japon	73	64	122	106	256	168
	Australie	–	–	–	–	78	96
	Allemagne	31	24	51	46	76	70
	Italie	(r) 20	(r) 18	132	82	68	49
	Équateur	–	–	–	–	71	23
	Mexique	30	8	114	21	–	...
	Autres pays	126	73	100	47	104	40
	Total	(r) 28 889	(r) 9 896	36 713	11 499	37 570	12 406
		(s.o.)		(s.o.)		(s.o.)	
6809.11	Planches, etc., non ornementés, revêtus ou renforcé de papier ou de carton uniquement						
	États-Unis	n.d.	5 152	n.d.	7 475	n.d.	15 495
	Suède	–	–	n.d.	...	n.d.	90
	Royaume-Uni	n.d.	1 988	n.d.	35	n.d.	83
	Singapour	–	–	–	–	n.d.	72
	Allemagne	n.d.	1 897	n.d.	1	n.d.	18
	Pologne	n.d.	1 931	–	–	–	–
	Autres pays	n.d.	10	n.d.	60	n.d.	5
	Total	n.d.	10 978	n.d.	7 571	n.d.	15 763
6809.19	Planches, etc., non ornementés, revêtus ou renforcés, n.m.a.						
	États-Unis	n.d.	9 469	n.d.	10 822	n.d.	13 267
	Mexique	n.d.	...	n.d.	...	n.d.	134
	France	n.d.	...	n.d.	...	n.d.	59
	Autres pays	n.d.	33	n.d.	50	n.d.	52
	Total	n.d.	9 502	n.d.	10 872	n.d.	13 512
6809.90	Ouvrages en plâtre ou en compositions à base de plâtre, n.m.a.						
	Mexique	n.d.	557	n.d.	1 531	n.d.	2 639
	États-Unis	n.d.	4 293	n.d.	3 525	n.d.	2 000
	Chine	n.d.	448	n.d.	559	n.d.	1 140
	Royaume-Uni	n.d.	601	n.d.	507	n.d.	245
	Autres pays	n.d.	168	n.d.	147	n.d.	196
	Total	n.d.	6 067	n.d.	6 269	n.d.	6 220
	Importations totales de gypse et de produits de gypse	n.d.	(r) 48 196	n.d.	48 256	n.d.	61 576
		(t)		(t)		(t)	
EXPORTATIONS							
2520.10	Gypse, anhydrite						
	États-Unis	6 224 766	88 343	6 318 451	97 430	5 596 557	83 356
	Japon	–	–	171	11	–	–
	Autres pays	64	18	64	3	–	–
	Total	6 224 830	88 361	6 318 686	97 444	5 596 557	83 356
2520.20	Gypse; anhydrite; plâtres						
	États-Unis	1 791	946	765	651	2 118	1 897
	Cuba	–	–	–	–	79	119
	Chine	–	–	–	–	21	55
	Bermudes	21	14	74	45	21	11
	France	–	–	99	73	–	–
	Autres pays	23	13	69	39	27	18
	Total	1 835	973	1 007	808	2 266	2 100

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(mètres carrés)	(k$)	(mètres carrés)	(k$)	(mètres carrés)	(k$)
EXPORTATIONS (suite)							
6810.11	Planches, etc., non ornementés; revêtus ou renforcés de papier ou de carton uniquement						
	États-Unis	134 337 396	300 984	73 254 228	129 152	73 074 740	117 665
	Cuba	150 092	353	14 017	35	24 040	87
	Saint-Kitts-et-Nevis	33 200	84	–	–	29 680	74
	Bermudes	3 109	12	10 300	26	13 180	33
	Lettonie	–	–	4 672	8	7 031	32
	Saint-Pierre-et-Miquelon	14 352	24	8 767	6	7 949	26
	Taïwan	–	–	–	–	6 907	21
	France	–	–	–	–	590	16
	Trinité-et-Tobago	10 600	33	32 658	81	5 308	16
	Argentine	–	–	–	–	3 329	8
	Japon	11 100	28	–	–	440	3
	Corée du Sud	5 206	13	–	–	–	–
	Australie	24 300	67	–	–	–	–
	Nouvelle-Zélande	9 807	17	–	–	–	–
	Guyana	1 543	4	–	–	–	–
	Chili	10 600	27	513	4	–	–
	Venezuela	42 100	106	–	–	–	–
	Barbade	43 700	110	–	–	–	–
	Namibie	4 170	10	–	–	–	–
	Croatie	12 400	31	5 400	14	–	–
	Sainte-Lucie	12 200	31	–	–	–	–
	Saint-Vincent et les Grenadines	1 920	5	–	–	–	–
	République tchèque	9 600	24	–	–	–	–
	Antilles néerlandaises	21 150	53	–	–	–	–
	Aruba	21 010	53	–	–	–	–
	Hongrie	–	–	12 122	47	–	–
	Portugal	10 400	26	19 000	48	–	–
	Arabie saoudite	–	–	26 155	65	–	–
	Hong Kong	–	–	26 042	50	–	–
	Inde	–	–	4 950	12	–	–
	Allemagne	11 400	28	14 900	37	–	–
	Royaume-Uni	11 664	29	–	–	–	–
	Chine	7 900	20	17 200	43	–	–
	Total	134 820 919	302 172	73 450 924	129 628	73 173 194	117 981
		(n.d.)		(n.d.)		(n.d.)	
6809.19	Planches, etc., non ornementés, revêtus ou renforcés, n.m.a.						
	États-Unis	n.d.	39 230	n.d.	28 110	n.d.	29 694
	Chili	n.d.	168	n.d.	269	n.d.	491
	Finlande	–	–	n.d.	9	n.d.	126
	Japon	–	–	–	–	n.d.	94
	Cuba	–	–	n.d.	139	–	–
	Autres pays	n.d.	124	n.d.	71	n.d.	121
	Total	n.d.	39 522	n.d.	28 598	n.d.	30 528
6809.90	Ouvrages en plâtre ou en compositions à base de plâtre, n.m.a.						
	États-Unis	n.d.	29 572	n.d.	29 759	n.d.	35 570
	Finlande	n.d.	110	n.d.	123	n.d.	56
	Royaume-Uni	n.d.	79	n.d.	62	n.d.	52
	Bermudes	n.d.	13	n.d.	21	n.d.	50
	Bahamas	n.d.	432	–	–	n.d.	47
	Émirats arabes unis	n.d.	360	n.d.	22	–	–
	Autres pays	n.d.	226	n.d.	115	n.d.	98
	Total	n.d.	30 792	n.d.	30 102	n.d.	36 873
	Exportations totales de gypse et de produits de gypse	n.d.	461 820	n.d.	286 580	n.d.	269 836

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: millier de dollars; n.d. : non disponible; n.m.a. : non mentionné ailleurs; (r) : révisé; s.o. : sans objet; x : confidentiel.
(1) Le total ne comprend pas le gypse par les producteurs canadiens de ciment portland ou expédié pour leur usage.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. INSTALLATIONS MINIÈRES DE GYPSE ET USINES DE FABRICATION DE PRODUITS DE GYPSE AU CANADA, EN 2001

Société	Emplacement	Activités
TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR		
Lafarge Gypsum Canada Inc.	Fischells Brook	Exploitation à ciel ouvert
	Corner Brook	Fabrication de panneaux de placoplâtre
NOUVELLE-ÉCOSSE		
CGC Inc.	Port Hawkesbury	Fabrication de panneaux de fibres de gypse
Fundy Gypsum Company	Wentworth et Miller Creek	Exploitation à ciel ouvert de gypse et d'anhydrite
Georgia-Pacific Corporation	Sugar Camp	Exploitation à ciel ouvert
Little Narrows Gypsum Company	Little Narrows	Exploitation à ciel ouvert de gypse et d'anhydrite
National Gypsum (Canada) Ltd.	Milford	Exploitation à ciel ouvert
NOUVEAU-BRUNSWICK		
Westroc Inc.	McAdam	Fabrication de panneaux de placoplâtre
QUÉBEC		
CGC Inc.	Montréal	Fabrication de panneaux de placoplâtre
	Saint-Jérôme	Usine de fabrication de panneaux de placoplâtre mise en veilleuse
Georgia-Pacific Corporation	Montréal	Point de distribution seulement
Westroc Inc.	Montréal	Fabrication de panneaux de placoplâtre
ONTARIO		
CGC Inc.	Hagersville	Exploitation souterraine et fabrication de panneaux de placoplâtre
Georgia-Pacific Corporation	Caledonia	Exploitation souterraine et fabrication de panneaux de placoplâtre
Westroc Inc.	Clarkson	Fabrication de panneaux de placoplâtre
MANITOBA		
Westroc Inc.	Amaranth	Exploitation à ciel ouvert
	Winnipeg	Fabrication de panneaux de placoplâtre
ALBERTA		
Georgia-Pacific Corporation	Edmonton	Fabrication de panneaux de placoplâtre
Westroc Inc.	Calgary	Fabrication de panneaux de placoplâtre
COLOMBIE-BRITANNIQUE		
Georgia-Pacific Corporation	Canal Flats	Exploitation à ciel ouvert
	Vancouver	Fabrication de produits de gypse
Westroc Inc.	Vancouver	Fabrication de produits de gypse
	Windermere	Exploitation à ciel ouvert

Source : Ressources naturelles Canada.

TABLEAU 3. QUANTITÉ DE GYPSE PRODUITE, IMPORTÉE, EXPORTÉE ET UTILISÉE PAR LE CANADA, EN 1980 ET DE 1985 À 2001

Année	Production (1)	Importations (2)	Exportations	Utilisation apparente (3)
		(tonnes)		
1980	7 336 000	154 717	4 960 240	2 530 477
1985	7 760 783	121 802	5 879 664	2 002 921
1986	8 802 805	221 644	5 921 982	3 102 467
1987	9 093 926	217 625	5 704 853	3 606 698
1988 (a)	8 813 760	274 917	5 651 286	3 437 391
1989	8 179 588	291 373	5 357 055	3 113 906
1990	7 977 685	318 114	5 757 327	2 538 472
1991	6 727 221	259 863	4 940 193	2 046 891
1992	7 294 700	260 505	5 010 649	2 544 556
1993	7 563 369	280 581	5 315 618	2 528 332
1994	8 587 303	292 156	5 942 572	2 936 887
1995	8 054 741	177 327	5 565 427	2 666 641
1996	8 201 774	247 208	5 526 010	2 922 972
1997	8 627 772	220 914	5 981 974	2 866 712
1998	8 306 534	96 593	5 552 146	2 850 981
1999	9 345 342	121 048	6 224 830	3 241 560
2000	8 572 464	154 604	6 318 686	2 408 382
2001 (dpr)	8 119 233	243 160	5 596 557	2 765 836

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires.
(a) Depuis 1988, les importations et les exportations sont établies selon le nouveau Système harmonisé et peuvent ne pas correspondre à la méthode précédente de transmission des données. Les importations et les exportations de gypse et d'anhydrite comprennent la catégorie 2520.10.00 du Système harmonisé.
(1) Gypse brut expédié pas les producteurs. (2) Comprend le gypse brut et broyé, mais non calciné.
(3) Production plus les importations, moins les exportations.

TABLEAU 4. VALEUR DE LA CONSTRUCTION AU CANADA, PAR TYPE, DE 1996 À 2001

	1996	1997	1998	1999	2000	2001
			(milliards de dollars)			
CONSTRUCTION DE BÂTIMENTS						
Investissement résidentiel	32,3	36,5	36,0	38,8	40,8	43,6
Investissement de bâtiments non résidentiels	19,6	22,5	22,4	24,2	25,3	26,3
Total partiel	51,9	59,0	58,4	63,0	66,1	69,9
TRAVAUX DE GÉNIE CIVIL						
Extraction minière et extraction de gaz et de pétrole	13,9	18,2	16,7	15,4	19,3	21,1
Transport et entreposage	2,0	2,2	5,0	5,0	4,1	3,4
Autres travaux	15,2	14,7	14,5	16,6	18,3	18,9
Total partiel	31,1	35,1	36,2	37,0	41,7	43,4
Total	83,0	94,1	94,6	100,0	107,8	113,3

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada, CANSIM II (Tableau 026-0013 – Valeurs résidentielles, selon le type d'investissement et Tableau 031-0002 – Flux et stocks de capital fixe non domiciliaire, selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord). [Vous pouvez obtenir plus de renseignements en visitant le site de CANSIM II à l'adresse suivante : http://www.statcan.ca/francais/ads/cansimII.]
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Les dépenses comprennent la valeur de la construction des nouveaux projets, les travaux de rénovation et les coûts d'acquisition.

TABLEAU 5. PRODUCTION MONDIALE DE GYPSE, EN 2000 ET 2001

Pays	2000	2001(e)
	(milliers de tonnes)	
Canada	8 570	8 100
Australie	3 800	4 000
Chine	6 800	6 800
France	4 500	4 500
Inde	2 210	2 220
Iran	11 000	11 000
Japon	5 600	6 000
Mexique	7 000	7 600
Espagne	7 500	7 500
Thaïlande	6 000	6 000
Royaume-Uni	1 500	1 400
États-Unis	19 500	18 800
Autres pays	22 200	24 900
Production mondiale totale	106 180	108 820

Sources : Ressources naturelles Canada; Geological Survey des États-Unis, janvier 2002.
(e) : estimation.

Indium

Bill McCutcheon

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada. Courriel : bmccutch@rncan.gc.ca

Remarque : Le présent chapitre ne constitue pas un examen détaillé, mais un survol de l'exploitation de l'indium au Canada accompagné de renseignements généraux.

Le symbole chimique de l'indium est In.

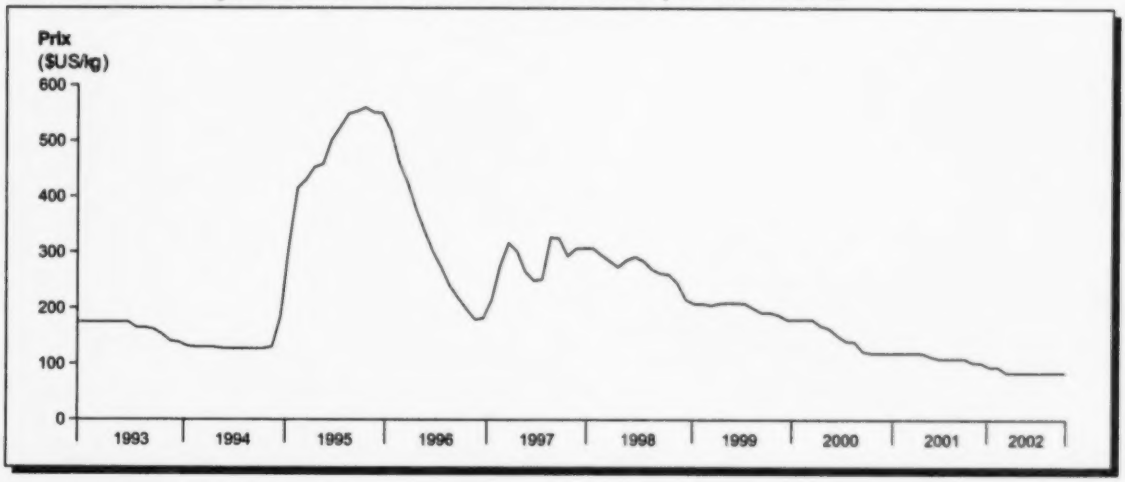
SITUATION MONDIALE

L'indium est un sous-produit de l'extraction minière et du traitement du zinc. Selon les données de la Geological Survey des États-Unis, la production mondiale estimée d'indium affiné, en 2001, s'élevait à quelque 340 t. La production combinée des cinq principaux producteurs d'indium constituait 88 % de cette valeur. La production chinoise d'indium a connu un essor remarquable depuis 1999. La figure 1 illustre la variation de la production d'indium affiné au fil des années, une valeur qui comprend l'indium provenant de matériaux recyclés.

L'utilisation de l'indium dans les revêtements d'écrans d'affichage des ordinateurs et d'autres instruments électroniques, dont les téléphones cellulaires, les tableaux de bord et les lecteurs de disques compacts, constitue toujours la plus importante application de ce métal. L'indium est utilisé sous forme d'oxyde d'indium-étain, un conducteur électrique transparent qui est « pulvérisé » sur des cibles en verre. La pulvérisation de l'oxyde d'indium-étain pour effectuer son dépôt sur les cibles est un procédé inefficace qui entraîne le rejet d'un grand nombre d'articles ne pouvant être utilisés comme écran d'affichage. Ces articles rejetés étaient autrefois conservés en tas sur

Figure 1

Prix mensuels moyens de l'indium tirés du *Metal Bulletin*[1], de 1993 à 2002



Source : *Metal Bulletin*.

[1] Prix mensuels moyens minimaux et maximaux tirés du *Metal Bulletin*, prix européen, à l'entrepôt, lingots contenant au minimum 99,97 % d'indium.

les terrains de nombreux producteurs, mais au milieu des années 90, les prix élevés de l'indium ont stimulé grandement l'intérêt des fabricants, notamment ceux du Japon, pour le recyclage de ces matériaux. La conjoncture permettait aussi aux fabricants d'investir dans la mise au point de techniques visant à abaisser le taux de rejet des cibles de pulvérisation. L'ensemble de ces mesures a accru l'utilisation efficace de l'indium dans ce secteur de production.

En outre, selon des communiqués de presse qui citent Roskill Information Services Ltd., les prix élevés de l'indium ont incité les producteurs à utiliser des techniques qui accroissent le taux de récupération du métal présent dans les poussières de carneau d'usines de fusion et dans les résidus d'usines métallurgiques de plomb-zinc, ce qui s'est traduit par une augmentation de l'offre potentielle d'indium. Il semble que le taux de récupération est passé de 30 % à 80 % dans certaines installations. Un accroissement du taux de récupération a été observé à l'exploitation Trail de Teck Cominco Limited, à l'exploitation Kidd Creek de Falconbridge Limitée et aux installations de certains producteurs japonais. L'importante augmentation de la production chinoise constitue l'autre élément majeur qui influe sur l'offre d'indium.

Selon l'information rendue publique en novembre 1999 par Roskill Information Services Ltd. (disponible sur le site Web de Roskill), la demande d'indium, en 1998, était estimée à quelque 200 t (voir les détails ci-après). Plus de la moitié de cette quantité a été utilisée sous forme d'oxyde d'indium-étain dans le secteur de l'électronique. Selon Roskill, l'utilisation d'indium pour ces applications augmentera et atteindra environ 150 t d'ici 2005. En 1998, les autres principaux secteurs où d'importantes quantités d'indium étaient utilisées comprenaient ceux des alliages à bas point de fusion (31 t) et des semiconducteurs (19 t). Roskill prévoit aussi une utilisation croissante du diséléniure de cuivre-indium dans l'industrie des piles solaires.

FAITS NOUVEAUX AU CANADA

Les données statistiques sur la production canadienne d'indium ne sont pas disponibles, car elles sont confidentielles. La production nationale d'indium provient du traitement de minerais de zinc. Au Canada, il existe deux installations qui récupèrent l'indium : l'exploitation de Teck Cominco Limited à Trail (C.-B.) et l'exploitation Kidd Creek de Falconbridge Limitée située à Timmins (Ont.). Selon la Geological Survey des États-Unis, la production du Canada constituait quelque 15 % de la production mondiale d'indium en 2001. Cet organisme estime que le Canada possède les plus importantes réserves et ressources d'indium et qu'elles représentent respectivement 27 % et 35 % du total mondial.

Teck Cominco Limited [http://www.teckcominco.com] récupère l'indium présent dans la matière d'alimentation de zinc-plomb de son usine de fusion de Trail (C.-B.). Les poussières pulvérisées de scories produites dans les fours de fusion du plomb, qui contiennent de l'indium, sont recueillies et expédiées aux installations de traitement du zinc du complexe, afin d'y subir un traitement supplémentaire de séparation. Les produits obtenus sont ensuite expédiés à l'usine de production d'indium de haute pureté.

L'indium de haute pureté de Teck Cominco sert à produire de l'oxyde d'indium-étain pouvant être utilisé dans l'industrie de l'électronique. Une information de presse publiée au début de janvier 1995 indiquait que l'entreprise produisait alors à un taux d'environ 20 t/a (soit les deux tiers de sa capacité nominale de 30 t/a) et que la production augmenterait en 1995. D'autre part, la société ne fait aucune observation concernant le taux et la capacité de production d'indium de ses installations. Au milieu de 1999, on a commencé à utiliser les stocks de réserve comme matière d'alimentation, et selon la société, ceux-ci devaient être épuisés en quatre ans. Teck Cominco étudie la possibilité d'utiliser l'indium qu'elle produit dans des secteurs de fabrication de produits à valeur ajoutée.

La division métallurgique Kidd de **Falconbridge Limitée** [http://www.falconbridge.com], située à Timmins (Ont.), récupère l'indium à l'usine de production de cuivre et de zinc. L'indium présent dans les poussières de carneau produites dans les fours de fusion du cuivre est récupéré, puis expédié aux installations de traitement du complexe où il subit un affinage supplémentaire. L'exploitation Kidd Creek a connu des problèmes avec le convertisseur de cuivre à la fin de 1998; selon un porte-parole de la société, le taux de production d'indium s'élevait alors à quelque 22 t/a.

À la fin des années 90, diverses mesures ont permis d'augmenter le degré de pureté des produits de l'exploitation Kidd Creek. Le rapport annuel de 1999 de Falconbridge indiquait que Noranda Inc. assurait la commercialisation de l'indium produit par Falconbridge. En juillet 2002, Noranda détenait 58,4 % des actions ordinaires de Falconbridge Limitée.

Propriétés d'indium au Canada

Le gisement Mount Pleasant, situé au Nouveau-Brunswick, a été exploité par Les métaux Billiton Canada Inc. du début au milieu des années 80, mais la faiblesse des prix des métaux a entraîné la fermeture de cette exploitation de tungstène. De 1995 à 1996, l'**Adex Mining Corp**. a évalué la propriété Mount Pleasant; elle a prélevé des échantillons en vrac et exécuté un programme de recherche métallurgique sur le site de l'ancienne mine dans le cadre d'une étude de faisabilité sur la production d'étain et

d'indium. L'importance des coûts en capital estimés et la faiblesse des prix de l'indium en 1997 ont empêché Adex d'effectuer la mise en valeur du corps minéralisé. Depuis juin 1999, la société n'est plus cotée en bourse et, lors de la rédaction du présent chapitre, Adex n'avait pas de site Web.

PRIX

La figure 1 illustre la fluctuation des prix de l'indium de 1993 à 2000. Au cours de la période de deux ans où les prix de l'indium ont soudainement grimpé, soit du début de 1995 au début de 1997, les fabricants ont commencé à recycler les articles ne répondant pas aux normes établies et les producteurs ont concentré leurs efforts sur la mise au point de techniques permettant des taux de récupération plus élevés. Depuis lors, l'historique des prix de l'indium indique qu'il existe un certain équilibre entre l'offre et la demande.

INFORMATION SUR LA PRODUCTION

Les entreprises souhaitant acheter de l'indium devraient contacter les producteurs canadiens suivants :

- Cominco Ltée [http://www.cominco.com]
- Falconbridge Limitée [http://www.falconbridge.com]

On peut obtenir de plus amples renseignements (notamment les adresses et les numéros de téléphone) sur les sites Web de ces sociétés.

Un certain nombre de sites Web contiennent de l'information sur différents produits d'indium, par exemple les brasures, les cibles de pulvérisation, les composés et les alliages. Voici l'adresse d'un de ces sites :

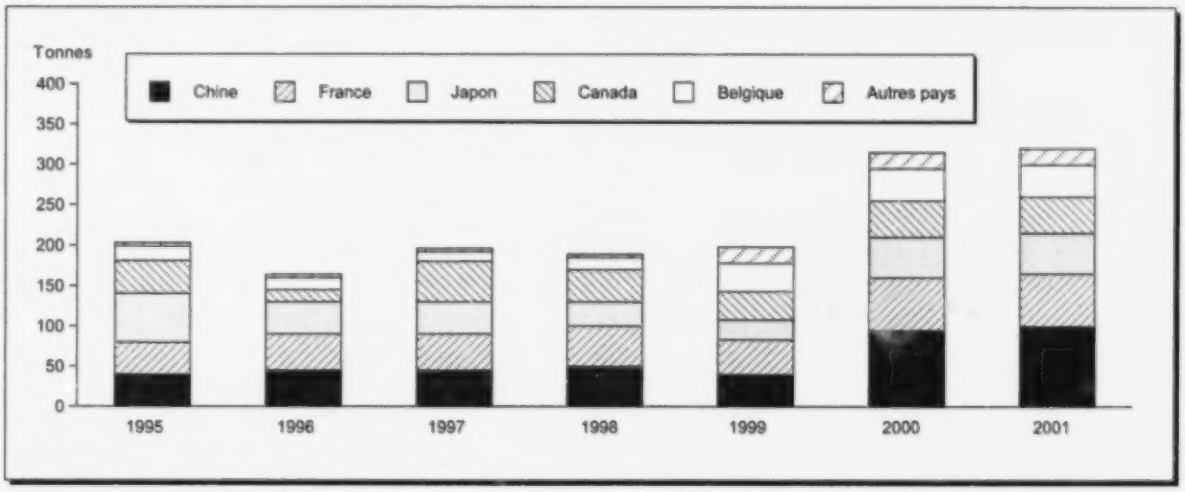
- Indium Corporation of America [http://www.indium.com]

SOURCES D'INFORMATION SUR INTERNET

Pour de plus amples information, veuillez consulter les sites Internet suivants (à jour en janvier 2002) :

- Geological Survey des États-Unis : http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/indium
- Recherche par nom des sociétés canadiennes ouvertes dans la base de données de SEDAR : http://www.sedar.com/search/search_form_pc_fr.htm
- *Canadian Mining Journal* (cliquez sur le lien « Index and Archives » pour consulter des numéros antérieurs) : http://www.canadianminingjournal.com

Figure 2
Production mondiale d'indium affiné, de 1995 à 2001



Source : Estimations de la Geological Survey des États-Unis.

- *Northern Miner* (grands titres) : http://www.northernminer.com
- Encyclopédies en ligne
- Moteurs de recherche, par exemple le site http://www.google.com/advanced_search
- Pour connaître les propriétés physiques et chimiques des éléments, leurs concentrations dans divers milieux, etc. : http://www.webelements.com/webelements/elements/text/In/key.html
- *American Metal Market* (certains articles sont disponibles pour les non-abonnés) : http://www.amm.com
- *Mining Journal* (certains articles sont disponibles pour les non-abonnés) : http://www.mining-journal.com/index1.htm
- *Metal Bulletin* (renseignements réservés aux abonnés) : http://www.metalbulletin.co.uk

INFORMATION DISPONIBLE AUPRÈS D'ENTREPRISES SPÉCIALISÉES

On peut se procurer de l'information en faisant affaire avec Roskill Information Services Ltd. du Royaume-Uni. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez le site Web de l'entreprise au site http://www.roskill.co.uk/indium.html.

On peut probablement consulter des études menées par d'autres entreprises.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 27 janvier 2002. (3) Le présent chapitre ne constitue pas un examen détaillé de l'industrie mais un survol de l'indium au Canada. Pour obtenir des renseignements plus détaillés, veuillez consulter le site Web de la Geological Survey des États-Unis dont l'adresse figure ci-cessus. (4) Les sites Web mentionnés ici n'appartiennent pas à Ressources naturelles Canada et ne sont parfois disponibles qu'en anglais. Seuls les propriétaires de ces sites Web sont responsables de leur contenu. (5) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Description	Canada		États-Unis	États-Unis
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
8112.92	Indium sous forme brute; déchets et débris; poudres				
8112.92.90.13	Indium sous forme brute, non allié; poudres, non allié	2 %	en franchise	en franchise	en franchise
8112.92.90.23	Indium sous forme brute, en alliages; déchets et débris; poudres, en alliages	2 %	en franchise	en franchise	en franchise
8112.92.90.30	Indium et ouvrages en indium, n.m.a.	3 %	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002.
n.m.a. : non mentionné ailleurs; NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET IMPORTATIONS D'INDIUM, DE 1999 À 2001

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k$)	(kg)	(k$)	(kg)	(k$)
PRODUCTION		x	x	x	x	x	x
IMPORTATIONS							
8112.91.90.13	Indium sous forme brute, en alliages; déchets et débris; poudres, en alliages						
	Chine	734	126	1 998	345	2 524	435
	États-Unis	920	157	3 158	541	1 422	242
	Allemagne	1	...	21	3	4	1
	Royaume-Uni	122	21	–	–	–	–
	France	2 829	616	–	–	–	–
	Total	4 606	920	5 177	889	3 950	678
8112.91.90.23	Indium métal non ouvré; poudres						
	Chine	30	5	1 404	243	3 621	624
	États-Unis	142	24	5	1	515	89
	Royaume-Uni	244	42	–	–	–	–
	Japon	12	2	–	–	–	–
	Total	428	73	1 409	244	4 136	713

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; ... : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: millier de dollars; n.m.a. : non mentionné ailleurs; x : confidentiel.
Remarques : Les statistiques sur les exportations d'indium sont incluses avec le total des exportations de certains autres métaux; par conséquent, elles ne sont pas disponibles. Les chiffres ont été arrondis.

Magnésium

Wayne Wagner

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 996-5951
Courriel : wwagner@rncan.gc.ca

Production de métal de première fusion en 2001 : 255 millions dollars[e]
Rang mondial : second
Exportations : 176 millions de dollars

CANADA

	1999	2000	2001
		(tonnes)	
Capacité de production de métal de première fusion (1,e)	49 000	50 500	59 500
Exportations (S.H. 8104)	49 747	47 181	43 292
Importations (S.H. 8104)	38 377	34 588	(r) 33 480

(e) : estimation; (r) : révisé; S.H. : Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises.
(1) Puisqu'un petit nombre seulement de sociétés divulguent leurs données de production, les statistiques portant sur les données de production canadienne de magnésium demeurent confidentielles. Ces chiffres sont basés sur la capacité de production publiée de métal de première fusion. Il est à noter que d'autres estimations publiées concernant la production canadienne de magnésium contiennent des quantités importantes de magnésium recyclé.

La production mondiale de magnésium de première fusion et de magnésium recyclé a diminué en 2001 pour atteindre, selon les estimations, 524 000 t, ce qui représente une baisse de 7 % par rapport au chiffre estimé de 564 000 t en 2000[1] . Les prix du magnésium ont suivi la tendance de l'année précédente et, d'une façon générale, ont fléchi au cours de 2001 en raison principalement de la persistance des niveaux élevés des expéditions en provenance de la Chine.

[1] Les statistiques sur le magnésium diffèrent selon les sources. Les lecteurs doivent faire preuve de prudence et s'assurer que les données conviennent à leurs besoins. En tenant compte des statistiques publiées par la China Magnesium Association, on arrive à une production totale de 30 000 à 50 000 t plus élevée. Il faut noter que les statistiques sur l'utilisation du magnésium peuvent inclure les débris et peuvent être ou avoir été surévaluées. Des travaux sont en cours pour résoudre ces problèmes.

Selon l'International Magnesium Association (IMA), la production de magnésium de première fusion des pays occidentaux (ce qui exclut la Chine, l'ex-U.R.S.S. et Israël) a chuté de 14 % ou de 29 514 t pour passer de 210 300 t en 2000 à 180 750 t en 2001. Cette diminution est attribuable à la fermeture de l'usine de Northwest Alloys, Inc., dans l'État de Washington, et à la baisse de la production à l'usine de Magnesium Corporation of America dans l'Utah. Selon les estimations de l'IMA, les expéditions mondiales de magnésium ont régressé de 10 % en 2001 pour passer à 330 180 t, alors qu'elle les avait estimées à 366 900 t en 2000. (Pour obtenir de plus amples renseignements, le lecteur peut consulter le site Internet de l'IMA à http://www.intlmag.org.)

Faits nouveaux au Canada

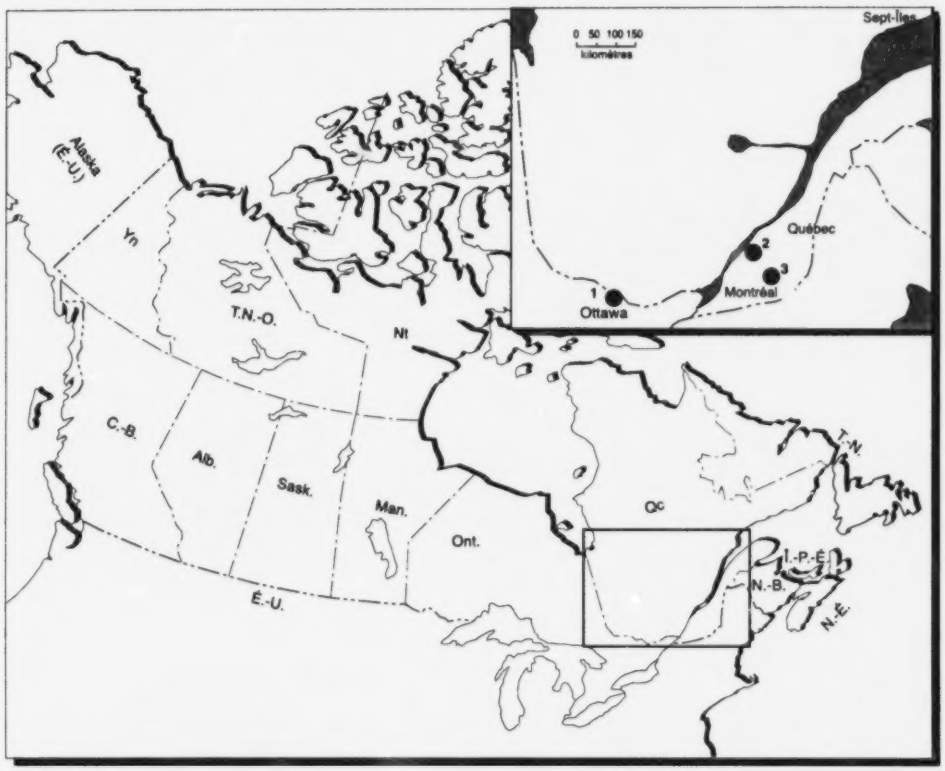
Les producteurs

En 2001, le Canada était le deuxième producteur mondial de métal de première fusion, derrière la Chine.

Au début de 2001, Métallurgie Magnola Inc. (détenue à 80 % par Noranda Inc. et à 20 % par la Société générale de financement du Québec) a terminé la construction d'une usine de magnésium commercial d'une capacité de 58 000 t/a à Danville (Qc). L'usine a commencé à produire du magnésium métal à partir de résidus provenant de mines d'amiante locales en octobre 2000, ce qui a conduit à la création de 350 emplois. Métallurgie Magnola Inc. signale que le métal qui y est produit est de bonne qualité et qu'il a reçu d'excellentes appréciations de la part de ses clients.

Bien que la société ait été confrontée à des problèmes de démarrage, elle avait résolu un grand nombre de problèmes techniques à la fin de 2001. Elle a signalé qu'elle avait augmenté le voltage des cellules pour le porter à 65 % de son taux de capacité énergétique au début de 2002. À la fin de 2001, l'usine fonctionnait avec 16 cellules, et Noranda a déclaré que l'usine avait produit 9339 t de magnésium pur et de ses alliages en 2001. Métallurgie Magnola Inc. prévoyait produire 30 000 t de métal en 2002 et

Figure 1
Usines de fusion de magnésium, en 2001



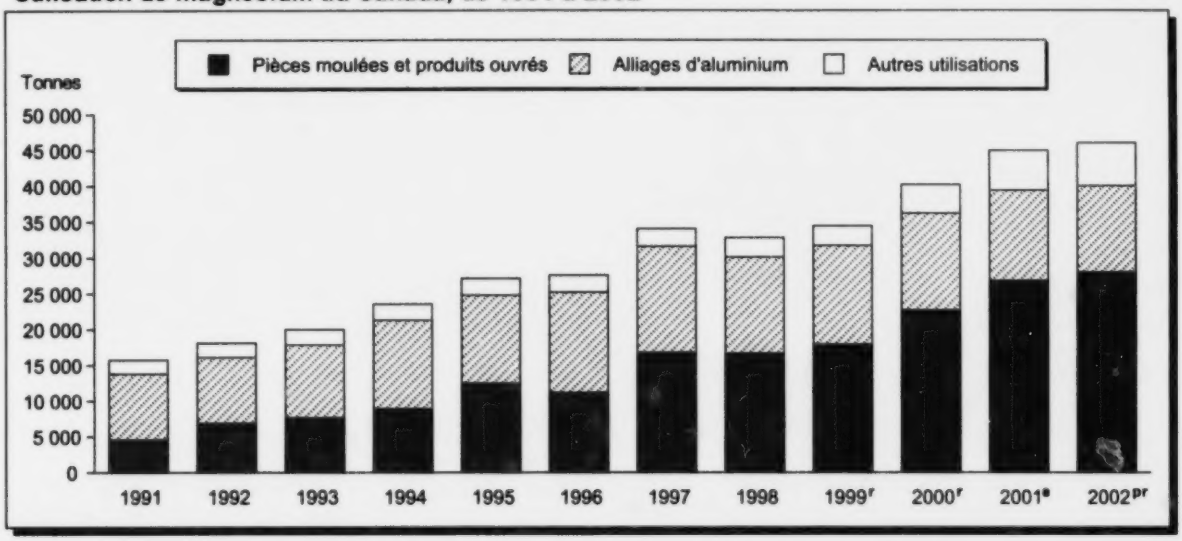
USINE DE FUSION	SOCIÉTÉ	CAPACITÉ (t/a)
1. Haley Station (Ont.)	Timminco Limitée	6 000
2. Bécancour (Qc)	Norsk Hydro Canada Inc.	43 000
3. Danville (Qc)	Métallurgie Magnola Inc.	58 000

atteindre la production maximale d'ici la fin de 2002. (La société a un site Internet à http://www.norandamagnesium.com.)

Norsk Hydro Canada Inc., société affiliée à part entière de Norsk Hydro ASA de la Norvège, a produit par procédé électrolytique (utilisé depuis 1989) du magnésium métal à raison de 43 000 t/a à son usine de Bécancour (Qc). L'usine recycle également les débris de magnésium produits par ses clients. Norsk Hydro a concentré ses efforts sur le décongestionnement de ses exploitations actuelles et sur l'amélioration de leur efficacité grâce auxquels elle prévoit accroître sa capacité pour la porter à 48 000 t/a en 2002. La société pourrait procéder à l'agrandissement de l'usine si des engagements contractuels pris par un assez grand nombre de ses clients se concrétisaient. Elle ne prévoit pas une augmentation substantielle de sa capacité à court terme. Des mesures de réduction des coûts ont été mises en oeuvre à l'usine, ce qui a conduit Norsk Hydro à licencier 85 employés au début de 2001. (Hydro Magnesium a un site Internet à http://www.magnesium.hydro.com.)

Timminco Limitée exploite une usine utilisant le procédé de réduction silico-thermique à Haley Station (Ont.). L'exploitation comprend un gisement de calcaire dolomitique et des unités de calcination, de préparation de la matière d'alimentation, de réduction, d'affinage et de moulage des lingots et des billettes de magnésium. L'usine de traitement se compose d'une installation d'extrusion et de production et d'assemblage d'anodes, et d'une installation de traitement de billettes et de plaques de magnésium. En 2001, Timminco a repris ses opérations et a atteint une production commerciale à l'unité de moulage de

Figure 2
Utilisation de magnésium au Canada, de 1991 à 2002



Source : Ressources naturelles Canada, établi à partir du formulaire d'enquête auprès des utilisateurs canadiens de magnésium.
e : estimation; pr : prévisions; r : révisé.

Haley Station, qui avait été endommagée à la suite d'un déversement de métal à la fin de 2000. La nouvelle unité de moulage a été rouverte au début de 2001 et Timminco continue à l'améliorer. La moulerie de Haley Station approvisionne en billettes de magnésium les installations d'extrusion de l'entreprise à Haley Station (Ont.) et à Aurora (Colorado). À long terme, la société prévoit agrandir ses domaines d'exploitation pour y inclure la production de produits ouvrés. (Timminco a un site Internet à http://www.timminco.com.)

Les deux producteurs de magnésium les plus importants du Canada ont mis au point de nouveaux alliages de magnésium destinés à être utilisés dans des applications à haute température. L'intérêt persistant des producteurs de métaux pour la mise au point d'alliages débouchera à long terme sur une utilisation plus grande du magnésium. Pour obtenir de plus amples renseignements, le lecteur peut consulter les sites Internet respectifs de Noranda Magnesium Inc. et de Norsk Hydro aux adresses suivantes : http://www.norandamagnesium.com et http://www.hydro.com.

Au Canada, l'utilisation signalée du magnésium a progressé de 40 154 t (chiffres révisés) à 44 925 t entre 2000 et 2001, ce qui est attribuable en partie à ce qu'un plus grand nombre de sociétés publient leurs statistiques. Il faut prendre note que les chiffres publiés dans le passé sur l'utilisation du magnésium comprenaient les débris de fabrication, qui ont été supprimés des données en 2001, ainsi qu'en 1999 et 2000 lorsque les quantités étaient connues et importantes. Le travail permettant de s'assurer que les données n'incluront plus ces statistiques est presque terminé.

Projets

L'intérêt suscité au Canada et ailleurs dans le monde pour la production de magnésium métal à partir de gisements de magnésite et de dolomie ou de résidus provenant d'anciens gisements d'amiante s'est maintenu. Les projets canadiens comprennent ceux de Globex Mining Enterprises Inc. (projet de magnésite-talc) à Timmins (Ont.), de Leader Mining International Inc. près de Hope (C.-B.), de Gossan Resources Ltd. à Inwood (Man.), de Cassiar Resources Inc. à Cassiar (C.-B.), de la Canadian Magnesium Corporation à Baie Verte (T.-N.) ainsi que d'un autre projet lié à l'amiante à Thetford Mines (Qc).

Globex Mining Enterprises Inc. a confié à Hatch Associates of Canada l'exécution d'une étude de délimitation de son gisement de magnésite-talc situé à 13 km au sud de Timmins (Ont.). Des travaux d'exploration anciennement effectués dans ce gisement avaient révélé que celui-ci pourrait produire du magnésium métal et du talc de grande qualité. L'étude, qui a été terminée en octobre 2001, a révélé des résultats positifs en ce qui a trait au potentiel économique. Elle recommande la construction d'un complexe mine-usine de fusion au coût de 1,5 milliard

de dollars comprenant une mine située à proximité de Timmins (Ont.) et une usine de fusion à Rouyn-Noranda (Qc). Le projet présente les avantages suivants : accès à des sources d'alimentation électrique à prix concurrentiel, aux marchés de consommation, à une main-d'oeuvre stable de fort calibre, à une excellente infrastructure comprenant autoroutes et voies ferrées ainsi qu'à un produit dérivé du talc de bonne qualité, qui assurera des revenus supplémentaires.

À la fin de l'année, Globex examinait ces résultats dans le but d'entreprendre une étude de faisabilité complète, au coût prévu de 12 millions de dollars américains (M$US), portant sur un complexe mine-usine situé à proximité de Timmins (Ont.) et une usine de fusion, située à l'ouest de Rouyn-Noranda (Qc), et ce, afin d'obtenir un concours bancaire. Pour de plus amples renseignements, consultez le site de Globex Mining à http://www.globexmining.com.

Leader Mining International Inc. a fait l'acquisition d'une propriété en 2001, située sur l'intrusion ultramafique Cogburn près de Hope (C.-B.) qui contient des silicates de magnésium. Des échantillons d'affleurements ont été mis à l'essai en vue de l'extraction du magnésium, et une étude de délimitation de l'étendue terminée en octobre a révélé des résultats positifs. Selon cette étude, les coûts en capital seraient de 1,02 milliard de dollars américains pour une mine et une usine de fusion dont le taux de production serait de 120 000 t/a. À la fin de l'année, un programme de sondage était en cours, et plusieurs entrepreneurs dont Hatch Associates ont été sélectionnés pour mener un certain nombre d'études d'ici décembre 2002. Pour de plus amples renseignements, consultez le site de Leader Mining à http://www.leadermining.com.

Cassiar Resources Inc. possède un stock de réserve de 23 Mt de stériles de serpentine d'une teneur approximative de 24 % de magnésium à l'ancienne mine de Cassiar Asbestos Corporation Limited située à Cassiar dans le Nord de la Colombie-Britannique. Le projet de magnésium métal pourrait s'ajouter à celui de la récupération de fibre d'amiante à partir de ces stériles même si en décembre 2000, l'usine de fibre d'amiante a été endommagée par un incendie, ce qui a ralenti l'exécution du projet. En 2001, la société a réexaminé ses options relativement à la réouverture de l'usine et s'est mise à la recherche d'investisseurs potentiels. (Cassiar a un site Internet à http://www.cassiarresources.com.)

Gossan Resources Ltd. a conservé sa participation (et l'a incluse dans ses droits miniers) dans une propriété renfermant de la dolomie à Inwood (Man.) dont les ressources sont estimées à 67 Mt de dolomie titrant 21,6 % d'oxyde de magnésium ainsi que d'autres ressources présumées. Les essais effectués sur cette dolomie ont montré que celle-ci pouvait être transformée en magnésium métal de qualité commerciale à l'aide du procédé Magnétherm. (Gossan Resources a un site Internet à http://www.gossan.ca.)

La Canadian Magnesium Corporation (CMC) a proposé un projet afin d'extraire l'oxyde de magnésium de la serpentine contenue dans les stériles provenant de l'ancienne mine d'amiante Baie Verte à Terre-Neuve-et-Labrador. En 1999, la société a effectué des études préliminaires de faisabilité et des essais en laboratoire sur les résidus de minéraux. Ces travaux ont donné des résultats positifs et ont révélé que l'on pouvait fabriquer un produit propre. La société poursuit l'examen de ses options de financement avant de s'engager dans des études pilotes et de commercialisation.

La ville de Thetford Mines (Qc) a entrepris une étude de préfaisabilité sur un projet de transformation, en magnésium métal, de résidus provenant de mines d'amiante. La ville a signalé que la région dispose de plus de 300 Mt de ce produit transformable titrant environ 24 % de magnésium. Des travaux se poursuivent afin de trouver un procédé qui pourrait servir à extraire le magnésium et d'obtenir une licence d'exploitation du procédé. Des discussions ont déjà été entamées avec les partenaires éventuels du projet.

SITUATION MONDIALE

Le facteur le plus important sur les marchés mondiaux du magnésium continue d'être l'augmentation de la production et de l'exportation chinoises de magnésium. La pression qu'exerce cette production sur les marchés a entraîné une régression générale du prix du magnésium et a incité les États-Unis et l'Union européenne à prélever de fortes taxes à l'importation sur le magnésium en provenance de la Chine. La pression exercée sur les prix ainsi que d'autres facteurs tels que des considérations environnementales ont entraîné la fermeture de trois usines de fusion dans les pays occidentaux, mais ont fait croître également le potentiel d'utilisation.

Chine

Bien qu'en octobre 2001, un certain nombre de producteurs de magnésium chinois aient accepté de limiter leur production de magnésium afin d'éviter la constitution de surplus permanents de ce métal, au moment où ce chapitre était rédigé, les marchés ne semblaient pas avoir été touchés par cette décision. La faiblesse persistante des prix a provoqué la fermeture de plusieurs petites usines en Chine. La capacité de production restante de magnésium a été évaluée à environ 250 000 t/a. Cependant, puisque la plupart des usines de magnésium en Chine utilisent un procédé de réduction silico-thermique par lots, il est

relativement facile de procéder à des ouvertures et à des fermetures d'usines. En outre, le coût du ferrosilicium – élément essentiel dans le procédé de production – est relativement bas dans ce pays. Par conséquent les producteurs de magnésium chinois bénéficient de coûts avantageux. Les changements signalés sont, entre autres, les suivants :

- Norsk Hydro A/S a terminé la construction d'une usine de fusion de lingots d'alliages de magnésium d'une capacité de 10 000 t/a à Xi'an, à quelque 800 km au sud-ouest de Beijing. Norsk Hydro a démarré la production, à partir de magnésium produit sur place, de lingots d'alliages de bonne qualité destinés à l'exportation vers des marchés traditionnels d'alliages moulés sous pression. L'usine produira ultérieurement 400 t/a d'anodes.

- China Steel Corp. a annoncé qu'elle projetait de construire une nouvelle usine de magnésium.

- Gold River Magnesium prévoit accroître sa capacité de production pour la faire passer de 9000 à 40 000 t/a au cours des quatre prochaines années.

- Ningxia Zhongning Aluminium envisage d'accroître sa capacité de production pour la faire passer de 7000 à 19 000 t/a en 2002.

- Jinghua Magnesium, dans la province de Shanxi, a l'intention d'augmenter de 10 000 t/a sa capacité de production d'alliages.

- Jishan Huayu Enterprises, dans la province de Shanxi, envisage de relever sa capacité de production de 6000 à 16 000 t/a.

- Le gouvernement provincial de Quinghai se propose de construire une usine de fusion électrolytique d'une capacité de 50 000 t/a en utilisant des saumures provenant du lac salé Chearhan; la construction devait commencer en 2001 et la production devrait démarrer en 2005. À la fin de l'année, la province de Quinghai était à la recherche d'investisseurs pour financer le projet.

- Tongxian Magnesium, dans la province de Shanxi, prévoit accroître sa capacité de production de magnésium de 17 000 à 30 000 t/a. La première phase qui consistait à atteindre une production de 20 000 t/a a été terminée en 2001.

- Wenxi Yinguang Magnesium a formé le projet d'augmenter sa capacité de production de métal pur et d'alliages pour la faire progresser de 24 000 à 28 000 t/a en 2002.

- Xinlihua Magnesium Powder Company prévoit accroître sa capacité de production de lingots pour la hisser de 3000 à 6000 t/a.

- Zunyi Titanium Works a démarré la production de magnésium et envisage de produire à un rythme de 5000 t/a et d'augmenter sa production de titane.

Les producteurs des pays occidentaux

Norsk Hydro a fermé son usine de fusion de magnésium Porsgrunn d'une capacité de 42 000 t/a située en Norvège. La halle de coulée actuelle, qui produit des alliages de magnésium en utilisant des débris et des lingots de refonte comme charge d'alimentation, restera ouverte. Sa capacité de refonte est de 20 000 t/a. Pour de plus amples renseignements, consultez le site http://www.magnesium.hydro.com.

Pechiney Électrométallurgie de France a annoncé la fermeture de son usine de fusion d'une capacité de 18 000 t/a située à Marignac (France). Pour de plus amples renseignements, consultez le site de Pechiney à http://www.pechiney.com.

Alcoa Inc. a fermé son usine de magnésium Northwest Alloys d'une capacité de 38 000 t/a située à Addy (Washington). Pour de plus amples renseignements, consultez le site d'Alcoa à http://www.alcoa.com.

Magnesium Corporation of America a présenté une requête pour être placée sous la protection du code des faillites, en vertu de son chapitre 11. La société procède actuellement à la modernisation de l'équipement à son usine de fusion d'une capacité de 43 000 t/a située à Rowley (Utah) afin de réduire les émissions. Ces travaux de modernisation devraient permettre d'accroître la capacité de l'usine, et ce, bien qu'à court terme la production ait été réduite.

Les gouvernements

L'International Trade Administration des États-Unis a estimé, après examen, que les importations de magnésium pur en provenance de la Chine étaient vendues à un prix inférieur à la valeur du marché et a imposé à la China Minerals and Metals Import and Export Corp. (Minmetals) et à l'ensemble de la Chine des droits de douane respectivement de 24,67 et de 305,56 %.

Le Department of Commerce des États-Unis a estimé que les ventes de magnésium pur en provenance d'Israël étaient effectuées au-dessous du juste prix et a fixé un taux de droits compensatoires de 13,39 % et un droit antidumping de 12,68 %. L'International Trade Commission des États-Unis s'est opposée à l'imposition ultérieure de taux plus élevés. Une dernière imposition d'un taux marginal de 0 % a été effectuée dans le cas des importations en provenance de la Russie.

À la fin de 2000, le gouvernement du Québec a présenté une requête pour que les décisions prises à la

suite d'une révision quinquennale – dont les résultats ont été publiés en 2000 – soient examinées par un groupe spécial binational indépendant en vertu du chapitre 19 de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA). Au début de 2002, le groupe a renvoyé les résultats définitifs au Department of Commerce américain afin qu'il réexamine ses décisions. (Vous pouvez consulter les sites Internet de l'International Trade Commission des États-Unis et de l'ALENA aux adresses suivantes : http://www.usitc.gov et http://www.nafta-sec-alena.org.)

Au début de 2001, l'United States Automotive Materials Partnership (USAMP) a entrepris, dans le cadre des travaux de l'United States Council for Automotive Research (USCAR), un projet d'élaboration d'un nouveau matériau structural constitué de magnésium coulé sous pression; ce projet vise à résoudre les problèmes cruciaux qui limitent l'application à grande échelle des pièces de magnésium coulées sous pression utilisées dans les automobiles. En outre, des travaux ont été effectués, dans le cadre du programme Partnership for a New Generation of Vehicles (PNGV), sur de nouvelles pièces du groupe motopropulseur, y compris celles en alliage de magnésium coulées sous pression, bien que les travaux aient été réorientés sur le FreedomCAR Research Partnership au début de 2002. Le but de FreedomCAR est d'encourager la fabrication de voitures et de camionnettes fonctionnant sans pétrole. (USCAR a un site Internet à http://www.uscar.org.)

PROJETS

Australie

L'Australian Magnesium Corporation (AMC), après avoir subi certaines difficultés et avoir reçu une aide gouvernementale de quelque 300 millions de dollars australiens au cours de l'année dernière, a réussi à financer entièrement la construction d'une usine d'une capacité de 90 000 t/a à Stanwel (Queensland). La société prévoit commencer la construction en 2002. Elle s'attend à ce que l'usine commence à produire du magnésium métal à la fin de 2004 et qu'elle atteigne sa capacité maximale en 2006. AMC a pris la décision d'utiliser les nouvelles cellules Ex2 de la société Alcan dont la capacité de production du magnésium est plus élevée que les anciennes cellules de technologie identique. Pour de plus amples renseignements, consultez le site Internet d'AMC à http://www.austmg.com ainsi que les sites Internet du gouvernement australien http://www.minister.industry.gov.au et http://www.qld.gov.au.

Mt. Grace Resources NL a continué ses travaux sur son projet de magnésium Batchelor, situé à 85 km au sud de Darwin (Territoire du Nord). Dans la première phase d'une étude de faisabilité entreprise par Mt. Grace, on a recommandé la construction, au coût de 76 millions de dollars australiens, d'une usine équipée d'un four de 14 MW qui aurait une capacité de production de métal de 12 500 t/a. Lorsque l'usine sera mise en service, et selon la conjoncture du marché, la société pourrait accroître la production pour passer à 50 000 t/a en 2007. Mt. Grace prévoyait terminer une étude de faisabilité sur la possibilité d'obtenir un concours bancaire d'ici la fin de 2001. Elle a signé un accord de vente de 10 000 t/a de métal avec le Frank & Schulte Group, une société affiliée de Stinnes Interfer, division de Stinnes AG, l'une des plus importantes sociétés d'Allemagne. Le gouvernement lui a accordé le statut de « Facilitation de Grand Projet »; la société espère démarrer la construction en 2002 et la production, en 2003. (Mt. Grace Resources a un site Internet à http://www.mtgrace.com.)

Pima Mining/Samag Ltd. a poursuivi ses travaux sur un projet d'usine de magnésium métal, laquelle sera approvisionnée par des gisements de magnésite situés à proximité de Leigh Creek dans les montagnes Willouran, en Australie-Méridionale. La société a amplifié son projet initial et prévoit maintenant la construction, au coût de 700 millions de dollars australiens, d'une usine de fusion qui aura une capacité de 65 000 t/a et qui utilisera la technologie brevetée par The Dow Chemical Company à Port Pirie (Australie-Méridionale). La société s'est vu délivrer une autorisation environnementale par le gouvernement d'Australie-Méridionale et elle a signé un contrat énergétique avec Australian National Power qui construira une centrale électrique de 230 MW qui alimentera le projet en électricité (jusqu'à 170 MW). Le gouvernement d'Australie-Méridionale s'est également engagé à dépenser jusqu'à 25 millions de dollars australiens pour l'amélioration de l'infrastructure. La société prévoit effectuer en 2002 une étude de faisabilité sur la possibilité d'obtenir un financement bancaire et démarrer la construction et commencer la production de magnésium métal en 2004. La société a également entamé des pourparlers avec des investisseurs éventuels et a étudié la possibilité de construire une usine de magnésium métal en Nouvelle-Zélande. (Pour de plus amples renseignements, consultez le site Internet http://www.mgil.com.au.)

Pacific Magnesium Corporation Ltd. (anciennement connue sous la raison sociale de Golden Triangle Resources NL) a poursuivi ses travaux sur son projet de magnésium Woodsreef en Nouvelle-Galles du Sud, lequel sera alimenté par des stériles d'amiante. La société projette d'entreprendre une étude de faisabilité définitive sur le projet Woodsreef, laquelle devait être terminée à la fin de 2001. Elle a entamé des discussions avec des partenaires éventuels. (Pacific Magnesium a un site Internet à http://www.pacificmagnesium.com.)

Rambora Technologies prévoit effectuer une étude de préfaisabilité portant sur une usine de fusion d'une capacité de 100 000 t/a qui sera alimentée en cendres volantes riches en magnésium provenant de la centrale électrique Hazelwood située dans la vallée de Latrobe dans l'État de Victoria. La société a entamé des pourparlers avec le gouvernement de l'État de Victoria et a entrepris des travaux relatifs au financement du projet.

Indcor Limited (anciennement connue sous la raison sociale de Crest Magnesium NL) a mis en veilleuse son projet de construction d'une usine de magnésium métal d'une capacité de 60 000 t/a, près de Bell Bay (Tasmanie). (Indcor a un site Internet à http://www.indcor.com.au.)

Pays-Bas

Antheus Magnesium BV a poursuivi ses travaux sur la construction d'une usine de production de magnésium métal dans la région de Delfzijl. La société a commandé une étude de faisabilité portant sur une usine d'une capacité de 30 000 t/a et est à la recherche de partenaires pour cette usine dont elle espère débuter la production en 2005. (Antheus Magnesium a un site Internet à http://www.antheusmagnesium.nl.)

République du Congo (Brazzaville)

La Magnesium Alloy Corporation (MagAlloy) a poursuivi ses travaux sur le projet Kouilou en République du Congo (Brazzaville). Ce projet comprend deux permis d'exploration dans la région de Kouilou où des travaux d'exploration antérieurs ont révélé la présence de sels de potassium et de magnésium. La société envisage la construction d'une usine d'une capacité de 60 000 t/a à Pointe-Noire destinée à l'extraction par dissolution de couches de sel et à la production de magnésium métal et de sous-produits comme le chlore, le chlorure de sodium et le chlorure de potassium qui fourniraient une source de revenus supplémentaires. La technologie d'extraction du magnésium serait fournie par le Russian National Aluminium and Magnesium Institute (VAMI) et l'Ukrainian Titanium Institute. Un décret gouvernemental promulgué par le Président en juin devrait aider le projet.

MagAlloy a signé un protocole d'entente avec Siemens Aktiengesellschaft (Power Transmission and Distribution Division) portant sur plusieurs domaines de coopération. La société a également conclu un accord-cadre avec Amphora Group Holding Luxembourg S.A. pour le financement, l'élaboration et la mise en oeuvre du projet et de l'infrastructure énergétique connexe. Cependant, la compagnie a annoncé en novembre qu'elle résiliait cet accord. À la fin de l'année, MagAlloy poursuivait les pourparlers avec d'autres investisseurs éventuels du projet.

MagAlloy prévoit débuter la production d'ici 2005 à un rythme annuel de 60 000 t de magnésium métal et d'alliages de magnésium. (Magnesium Alloy a un site Internet à http://www.magnesiumalloy.ca.)

Ukraine

L'usine de magnésium Kalush, dont la capacité initiale était de 24 000 t/a, a trouvé un nouvel investisseur et devrait rouvrir en 2002. Le taux de production serait d'environ 10 000 t/a.

Russie

Solikamsk Magnesium Works a poursuivi ses travaux pour accroître sa capacité de production de 15 000 t/a.

RECYCLAGE

Au cours de 2001 et au début de 2002, plusieurs sociétés ont entrepris la construction d'installations de recyclage de magnésium et l'agrandissement des usines existantes ou elles ont annoncé l'exécution de tels travaux. Il s'agit, entre autres, des sociétés suivantes :

- Magnesium Elektron a terminé la première phase de la construction de sa nouvelle usine de recyclage de magnésium d'une capacité de 10 000 t/a à Prague, dans la République tchèque, en utilisant des débris provenant d'Allemagne. (Luxfer et Magnesium Elektron ont un site Internet aux adresses suivantes : http://www.luxfer.com. et http://www.magnesium-elektron.com);

- Xstrata AG a terminé la construction de l'usine d'une capacité de 25 000 t/a à Anderson (Indiana) – sa première installation de recyclage de débris aux États-Unis – et a démarré la production de magnésium recyclé.

ÉVOLUTION DE LA TECHNOLOGIE

Lakefield Research of Canada Limited, dont le siège social est situé en Ontario, mène actuellement des travaux de recherche sur une nouvelle technologie, connue sous le nom de LRP, destinée à la production de magnésium. Ce procédé utilise un simple réacteur pour la lixiviation, la neutralisation, la séparation et le lavage des résidus afin de simplifier la récupération du magnésium contenu dans le minerai de serpentine. La société a recherché un partenaire industriel afin de poursuivre la mise au point de cette technologie. (Lakefield Research a un site Internet à http://www.lakefield.com.)

PRIX

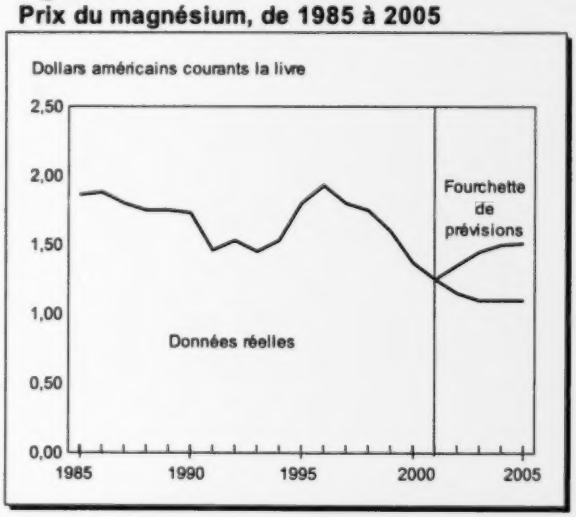
Les prix du magnésium publiés dans *Metals Week* ont été relativement uniformes tout au cours de l'année. Le prix du magnésium de qualité Western sur le marché américain au comptant a débuté l'année à 1,26 $US/lb pour la terminer à 1,25 $US/lb, alors que les prix moyens à l'importation des courtiers américains ont chuté de 1,10 $US/lb au début de l'année à 1,07 $US/lb en décembre. Selon le *Metal Bulletin*, le prix du magnésium métal, contenant au moins 99,8 % en poids de magnésium métal, a commencé l'année sur le marché libre mondial entre 1950 et 2050 $US/t et a décliné constamment pour terminer l'année entre 1775 et 1875 $US/t.

Le prix du magnésium pur du producteur européen Norsk Hydro a commencé l'année à 2,33 /kg, et après avoir chuté à 2,22 /kg en janvier, il s'est redressé pour atteindre 2,42 /kg en juillet.

PRIX ANNUELS MOYENS, SELON LE *METALS WEEK* (PRIX MOYENS DU MAGNÉSIUM DE QUALITÉ WESTERN SUR LE MARCHÉ AMÉRICAIN AU COMPTANT)

1997	1998	1999	2000	2001
		($US/lb)		
1,65	1,59	1,55	1,37	1,25

Figure 3
Prix du magnésium, de 1985 à 2005



Sources : Ressources naturelles Canada; *Metals Week* (prix moyens du magnésium de qualité Western sur le marché américain au comptant).

En Chine, les prix au comptant signalés du magnésium f. à b. en Chine ont débuté l'année à environ 1500 $US/t. Ils ont continué à fléchir au cours de 2001 : les ventes signalées se situaient entre 1200 et 1300 $US/t (0,54 à 0,59 $US/lb) à la fin de l'année.

STOCKS

Les données fournies par l'International Magnesium Association (IMA) indiquent que les stocks signalés de magnésium de première fusion ont baissé légèrement en 2001 pour terminer l'année à 45 180 t, ce qui correspond à une régression par rapport aux 46 500 t enregistrées à la fin de l'année précédente. Ces stocks représentent environ 50 jours de production mondiale de magnésium de première fusion.

PERSPECTIVES

Les secteurs des alliages d'aluminium et des marchés de l'automobile constituent le potentiel de croissance le plus important de l'utilisation du magnésium. La quantité de magnésium utilisée dans les applications de l'industrie de l'automobile est relativement faible par rapport à celle des autres matériaux. Bien que certains modèles contiennent de plus grandes quantités de magnésium, la voiture moyenne n'en renferme, selon les évaluations, qu'environ 5 kg contre plus de 100 kg de matières plastiques. Par conséquent, une augmentation relativement légère de l'emploi du magnésium dans les pièces d'automobiles contribuerait à accroître sensiblement l'utilisation du magnésium. Cependant, cette croissance dépendra des prix et de leur stabilité au moment où le magnésium continue d'être confronté à une forte concurrence de la part d'autres matériaux, dont l'aluminium, l'acier et les matières plastiques, dans le secteur très important des pièces d'automobiles.

Un certain nombre de projets à l'échelle mondiale, principalement en Australie, pourraient, s'ils voient tous le jour, augmenter considérablement la production de magnésium. En prenant en compte le nombre d'usines actuellement en construction, la production mondiale de magnésium de première fusion devrait passer d'environ 410 000 t en 2001 à quelque 550 000 t/a d'ici 2006, voire plus, si un grand nombre de nouveaux projets atteignent leurs objectifs.

On s'attend encore à ce que la production de magnésium de première fusion des pays occidentaux régresse en 2002 alors que les fermetures d'usines aux États-Unis, en Norvège et en France ne seront pas contrebalancées par l'augmentation de la production dans les usines américaines et canadiennes. Cependant, compte tenu de la faiblesse actuelle des prix du métal, l'utilisation de magnésium devait continuer à augmenter à court et à moyen terme,

stimulée en cela par l'emploi croissant de pièces coulées et l'utilisation intensifiée de ce métal particulièrement dans le secteur de l'automobile.

Compte tenu de la baisse rapide de la production dans les pays occidentaux, il se peut que les prix du magnésium augmentent à court terme. Cependant, les prix au comptant demeureront sans doute faibles et volatils à moyen terme jusqu'à ce que les utilisations de magnésium dans le secteur du transport soient telles qu'elles entraînent une augmentation de la demande et des volumes de production de ce métal.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 30 mars 2002. (3) Veuillez prendre note que certaines données provenant de sources indépendantes présentent des différences. Nous sommes en train d'étudier les raisons de ces différences. (4) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS[1]

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis (2)	UE (2)	Japon (3)
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	NPF	OMC
3824.90.90.42	Magnésium métallique granuleux enrobé de sels inorganiques, mélangés à la chaux	7,50 %	3%	en franchise	en franchise	6,50 %	2,60 %
3824.90.90.43	Autre magnésium métallique granuleux enrobé de sels inorganiques	7,50%	3%	en franchise	en franchise	6, 50 %	2,60 %
8104,11	Magnésium sous forme brute, contenant au moins 99,8 % en poids de magnésium	2,50 %	en franchise	en franchise	en franchise	5,30 %	en franchise à 3 %
8104,19	Magnésium sous forme brute, autres						
8104.19.10	Magnésium-terres rares, magnésium-didymium, magnésium-thorium, magnésium-zirconium et magnésium-thorium-néodyme-terres rares devant servir à la fabrication de moulages de magnésium	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	4 %	en franchise à 3 %
8104.19.90	Autres	2,50 %	en franchise	en franchise	en franchise	4%	en franchise à 3 %
8104,20	Déchets et débris de magnésium	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,10 %
8104,30	Tournures et granules de magnésium calibrées; poudres	2,50 %	en franchise	en franchise	en franchise	4 %	3 %
8104,90	Magnésium et autres produits	2,50 %	en franchise	en franchise	en franchise	4 %	3 %

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002; *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of the European Union* (41e édition annuelle, 2001); *Customs Tariff Schedules of Import Duties for Japan*, (35e édition annuelle, 2001).
NPF : nation la plus favorisée; OMC : Organisation mondiale du commerce; TPG : tarif de préférence général; UE : Union européenne.
(1) Ne comprend pas les droits compensateurs ou les droits antidumping, qui peuvent être imposés sur des produits de certaines provenances. (2) La suspension des droits peuvent s'appliquer à certains produits. (3) Les taux de l'Organisation mondiale du commerce sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs peuvent être appliqués.

TABLEAU 1. CANADA : EXPORTATIONS ET IMPORTATIONS DE MAGNÉSIUM, RÉPARTIES PAR PRODUIT ET PAR PAYS, EN 2000 ET 2001

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(tonnes)	(milliers de dollars	(tonnes)	(milliers de dollars
EXPORTATIONS					
8104.11	Magnésium sous forme brute, contenant au moins 99,8 % en poids de magnésium				
	Allemagne	1 783	6 487	4 638	12 928
	États-Unis	3 098	15 047	1 625	8 053
	Pays-Bas	17	50	2 547	6 143
	Autriche	1 190	4 003	1 700	4 838
	Japon	1 388	5 350	1 236	3 722
	Royaume-Uni	331	2 292	315	2 449
	Autres pays	(r) 371	(r) 1 363	1 785	4 849
	Total	(r) 8 158	(r) 34 542	13 846	42 982
8104.19	Magnésium sous forme brute, autres				
	États-Unis	21 273	105 641	13 858	64 149
	Pays-Bas	226	1 243	783	3 084
	Italie	73	404	305	1 643
	Royaume-Uni	92	627	112	771
	Autres pays	1 380	5 228	491	1 587
	Total	23 024	113 143	15 549	71 234
8104.20	Déchets et débris de magnésium				
	États-Unis	6 450	19 316	8 985	27 083
	Australie	–	–	34	202
	Autres pays	638	1 982	2	6
	Total	7 088	21 298	8 621	27 290
8104.30	Tournures et granules de magnésium calibrées; poudres				
	États-Unis	5 993	17 943	1 571	6 496
	Irlande	231	1 794	290	2 210
	Corée du Nord	66	372	121	716
	Autres pays	514	3 444	160	1 229
	Total	6 798	23 553	2 142	10 651
8104.90	Magnésium et autres produits				
	États-Unis	1 842	10 439	2 564	20 169
	Australie	192	1 076	520	3 357
	Autres pays	80	664	50	542
	Total partiel	2 113	12 179	3 134	24 068
	Total des exportations	(r) 47 181	(r) 204 715	43 292	176 225
IMPORTATIONS					
3824.90.90.42	Magnésium métallique granuleux enrobé de sels inorganiques, mélangés à la chaux				
	États-Unis	742	3 437	607	2 378
8104.11	Magnésium sous forme brute, contenant au moins 99,8 % en poids de magnésium				
	Chine	(r) 3 907	(r) 9 243	7 458	18 121
	États-Unis	2 738	11 421	2 701	10 506
	Russie	4 030	15 015	2 789	9 985
	Israël	747	3 110	687	2 315
	Brésil	719	2 818	340	1 140
	Autres pays	593	2 175	450	1 500
	Total	(r) 12 734	(r) 43 782	14 405	43 567
8104.19	Magnésium sous forme brute, autres				
	États-Unis	(r) 4 479	(r) 22 019	2 444	12 316
	Norvège	3 173	13 833	1 939	7 369
	Russie	...	2	1 298	5 383
	Royaume-Uni	(r) 181	(r) 2 273	239	2 393
	Chine	(r) 2 028	(r) 9 417	143	965
	Autres pays	934	4 067	44	182
	Total	(r) 10 794	(r) 51 611	6 097	28 608
8104.20	Déchets et débris de magnésium				
	États-Unis	6 860	24 758	7 530	26 945
	Russie	(r) 726	(r) 3 158	2 563	9 839
	Israël	1 031	2 860	238	722
	Autres pays	(r) 156	(r) 561	189	575
	Total	(r) 8 773	(r) 31 337	10 520	38 081
8104.30	Tournures et granules de magnésium calibrées; poudres				
	États-Unis	474	2 217	692	3 317
	Suisse	21	80	19	68
	Autres pays	17	70	20	80
	Total	512	2 367	731	3 465
8104.90	Magnésium et autres produits				
	États-Unis	(r) 959	(r) 8 888	941	7 839
	Chine	53	338	173	1 057
	Autres pays	21	185	35	146
	Total partiel	(r) 1 033	(r) 9 501	1 149	9 042
	Total des importations	(r) 33 846	(r) 156 248	32 902	141 428

Source : Statistique Canada.
– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; (r) : révisé.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CANADA : UTILISATION[1] DE MAGNÉSIUM, DE 1995 À 2001

	1995 (a)	1996	1997	1998 (a)	1999 (a)	2000 (a)	2001 (dpr)
				(tonnes)			
Pièces moulées et produits ouvrés (2)	12 488	11 197	16 795	16 687	(r) 17 951	(r) 22 728	26 818
Alliages d'aluminium	12 323	14 022	14 793	13 417	13 741	13 466	12 551
Autres utilisations (3)	2 329	2 357	2 438	(r) 2 685	2 727	3 960	(a) 5 556
Total	27 140	27 576	34 026	(r) 32 790	(r) 34 419	(r) 40 154	44 925

Source : Ressources naturelles Canada.
(dpr) : données provisoires; (r) : révisé.
(a) Augmentation du nombre de compagnies visées par l'enquête.
(1) Données disponibles, selon les utilisateurs. (2) Produits coulés sous pression, moulés en coquille et moulés en sable, profilés de charpente, tubes, pièces forgées, feuilles et tôles. (3) Protection cathodique, agents réducteurs, désoxydants et autres alliages.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 3. PRODUCTION MONDIALE DE MAGNÉSIUM, DE 1995 À 2001

Pays	Rang en 2001	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (e)
					(milliers de tonnes)			
MAGNÉSIUM DE PREMIÈRE FUSION								
Chine (2)	1	93,6	73,2	76,0	70,5	120,7	142,1	150,0
Canada (1,e)	2	48,1	54,0	57,7	77,1	80,0	80,0	70,0
États-Unis	3	142,1	133,1	124,8	106,1	75,0	94,0	45,0
Russie	4	37,5	31,5	33,0	34,1	35,2	35,5	40,0
Norvège	5	28,0	37,8	34,2	35,4	40,8	41,4	35,0
Israël	6	–	(r) 0,1	7,4	24,5	(r) 24,3	31,7	35,0
Kazakhstan	7	9,0	13,4	17,9	20,9	(r) 11,0	10,4	15,0
France	8	14,5	14,0	13,8	14,7	(r) 16,2	16,7	8,0
Brésil	9	9,7	9,0	9,0	9,0	(r) 8,0	5,7	8,0
Inde	10	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5
Serbie-Monténégro	11	2,6	3,1	3,9	4,0	1,2	1,3	1,5
Ukraine	12	13,0	12,9	7,7	5,0	–	–	–
Japon	13	–	–	–	–	–	–	–
Total, magnésium de première fusion		399,1	(r) 383,1	386,4	402,8	413,9	460,3	409,0
MAGNÉSIUM RECYCLÉ (3)								
États-Unis	1	65,1	71,2	77,6	77,1	(r) 86,1	82,3	85,0
Japon	2	11,8	21,2	22,8	20,0	20,0	20,0	23,0
Brésil	3	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0
Royaume-Uni	4	0,5	0,5	0,5	0,5	(r) 0,5	0,5	5,0
Autriche	5	0,1	–	–	–	–	–	–
Total magnésium recyclé		79,1	94,5	102,5	99,2	(r) 108,2	104,4	115,0
Total, magnésium de première fusion et recyclé		478,2	(r) 477,6	488,9	502,0	(r) 530,5	674,7	524,0

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe consultatif international sur les statistiques des métaux non ferreux; publications de l'industrie.
– : néant; (e) : estimation de l'auteur; (r) : révisé.
(1) Les estimations de la Geological Survey des États-Unis incluent le magnésium recyclé. (2) Les nombres utilisés dans le tableau proviennent du Groupe consultatif international sur les statistiques des métaux non ferreux. La China Magnesium Association rapporte des chiffres plus hauts pour la production chinoise : 1994 – 25 000 t; 1997 – 92 000 t; 1998 – 120 000 t; 1999 – 157 000 t; 2000 – 194 000 t; 2001 – 195 000 t. (3) Les installations de recyclage du magnésium existent en d'autres endroits, y compris au Canada, qui n'ont pas signalé des données séparées pour le magnésium recyclé, en raison de la confidentialité des données ou pour d'autres considérations.

Mercure

Ce chapitre a été produit par le Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 947-6580
Courriel : info-smm@rncan.gc.ca

Ce métal, nommé d'après le dieu romain des marchands, des voyageurs et des voleurs, est utilisé depuis plus de 3000 ans. Le symbole chimique du mercure (Hg) provient du mot latin « hydrargyrum », qui signifie « argent liquide », et il est également appelé vif-argent par de nombreuses personnes. Les ancêtres des Chinois et des Indiens connaissaient déjà le mercure en 2000 av. J.-C., et l'on en a découvert dans des tubes se trouvant dans des tombeaux égyptiens datant d'environ 1500 av. J.-C. Au IV^{e} siècle av. J.-C., c'est Aristote qui fait mention pour la première fois de ce métal blanc argenté, que l'on amalgamait alors à d'autres métaux. On s'en servait également dans la préparation d'onguents et de produits cosmétiques.

Avant les années 1960, le mercure était principalement utilisé dans le processus de fabrication de chlore et de soude caustique par électrolyse d'une solution aqueuse de chlorure de sodium, au cours duquel il servait de cathode liquide. On a cependant commencé à s'inquiéter des substances rejetées dans l'environnement pendant ce processus, et de nombreuses usines de chlore et de soude caustique ont dû fermer leurs portes ou être équipées de cellules à diaphragme ou d'échangeurs d'ions. Néanmoins, c'est encore à cette fin que la demande mondiale de mercure est la plus forte, bien qu'elle diminue au fur et à mesure que de vieilles usines ferment leurs portes ou sont équipées d'appareils n'utilisant pas ce métal.

De plus, le marché du mercure se révèle de moins en moins important depuis qu'un nombre grandissant de fabricants de batteries utilisent d'autres métaux, ce qui est également le cas des fabricants de produits électriques. Ces derniers s'en servent notamment dans le but de fabriquer des interrupteurs pour thermostats et des lampes à vapeur de mercure; ils emploient également du mercure dans les amalgames dentaires, les appareils pour mesurer la température ou la pression, les détonateurs, les pigments et les produits pharmaceutiques. Cependant, on restreint progressivement l'usage du mercure, car on s'inquiète de plus en plus des risques qu'il représente pour la santé et l'environnement. Il possède toutefois des propriétés uniques. C'est pourquoi, dans un avenir prévisible, des industries clés continueront fort probablement à l'utiliser pour fabriquer, par exemple, des lampes fluorescentes à haut rendement.

Le mercure est un élément naturel et un métal unique, en ce sens qu'il se présente sous la forme d'un liquide blanc argenté à la température ambiante. Il devient un solide blanc sous son point de fusion, à -38,9 C, et se transforme en gaz incolore au-dessus de son point d'ébullition de 356,9 C. On trouve du mercure dans quelque 25 minéraux, mais il est très souvent extrait d'un minéral sulfuré rouge appelé cinabre (HgS). Il existe d'autres minerais de mercure, notamment la cordéroïte et la livingstonite. On trouve rarement du mercure natif dans la nature. Les gisements de mercure se forment généralement à des températures relativement basses, dans les principales ceintures orogéniques du monde.

Le mercure au Canada

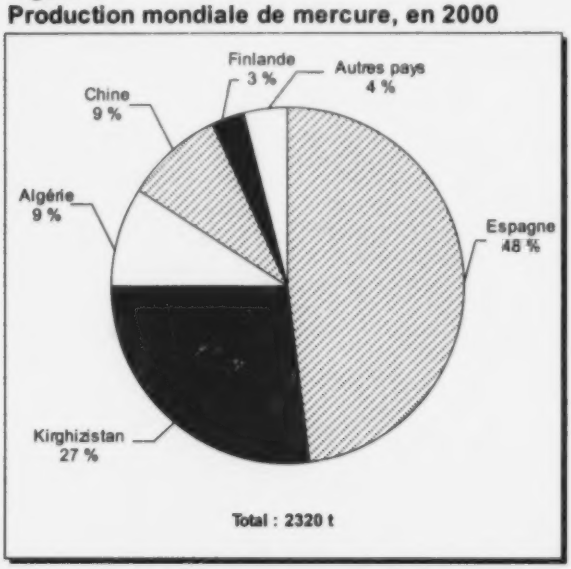
Depuis que Cominco Ltée a fermé la mine Pinchi Lake en 1975, le Canada ne produit plus de mercure de première fusion. Le mercure utilisé au pays est essentiellement un produit d'importation. Devant l'inquiétude accrue que suscitent les rejets de mercure dans l'environnement, la chute des quantités de mercure employées au Canada s'est poursuivie. En 1998, soit la dernière année où ont été publiées des données accessibles publiquement, le Canada a utilisé 2,8 t de mercure métallique au total. La majeure partie de ce mercure a servi dans la fabrication d'appareils électriques, d'instruments industriels et de contrôle, ainsi que dans la production électrolytique du chlore destiné à l'industrie des pâtes et papiers, à la seule usine de chlore et de soude caustique toujours en service au Canada. L'utilisation du mercure pour récupérer de l'or et pour fabriquer des produits chimiques industriels, des peintures et des pigments a progressivement disparue. En 2001, le Canada a exporté 8 t de mercure évaluées à 17 000 $, comparativement à 4,0 t d'une valeur de 25 000 $ l'année précédente. En 2001, le pays a importé 0,4 t de mercure évaluée à 7000 $, ce qui a également été le cas en 2000.

SITUATION MONDIALE

La production mondiale de mercure diminue régulièrement depuis quelques années. En 2000, la production mondiale totalisait 2320 t, comparativement à 2543 t en 1999. L'Espagne s'avère le plus grand producteur de mercure au monde et est suivie du Kirghizistan, de l'Algérie et de la Chine. En 2000, ces quatre pays contribuaient à un peu plus de 92 % de la production mondiale. Le mercure de première fusion représente environ 60 % de l'utilisation mondiale, le reste provenant de produits recyclés.

Aux États-Unis, on a récupéré environ 15 t de mercure comme sous-produit de l'exploitation de gisements aurifères au Nevada, en Californie et en Utah. La quantité produite par recyclage est de loin supérieure à la production de première fusion. En 2001, la Defense Logistics Agency (DLA) a maintenu la suspension des ventes de mercure provenant des réserves de la National Defense Stockpile, car elle attendait les résultats d'une analyse sur les répercussions environnementales possibles de ces ventes.

Figure 1
Production mondiale de mercure, en 2000



Source : Groupe consultatif international sur les statistiques des métaux non ferreux.

Ailleurs dans le monde, des mines en Slovénie, en Turquie et en Ukraine sont restées fermées, alors qu'on continue de produire du mercure comme sous-produit de l'exploitation minière en Finlande, au Tadjikistan, au Mexique et au Chili. La fermeture d'usines de chlore et de soude caustique en Europe et ailleurs dans le monde a favorisé la production de mercure recyclé. Depuis 1997, la fermeture d'installations en Finlande, en Norvège, au Royaume-Uni et en Afrique du Sud a permis d'ajouter quelque 360 t de mercure à cette source. On prévoit d'ailleurs fermer et convertir d'autres usines. À l'échelle mondiale, on exploite encore environ 100 usines de chlore et de soude caustique à cathode de mercure.

PRIX ET PERSPECTIVES

L'unité commerciale retenue pour la manutention du mercure est le « flasque », qui pèse 34,47 kg (76 lb). Le prix du mercure a baissé après avoir atteint un record de 335,52 $US le flasque en 1988. Il est tombé à son niveau le plus bas en septembre 1991, soit à 85 $US le flasque. En Amérique du Nord, le prix du mercure variait entre 135 et 150 $US le flasque, au début de 2001, pour augmenter légèrement en juin et se maintenir à 154 $ le flasque jusqu'à la fin de l'année (pour les lots vendus contenant au moins 50 flasques). On s'attend à ce que les prix du mercure en 2002 fluctuent dans la fourchette de 140 à 160 $ le flasque. À long terme, les prix du mercure devraient demeurer relativement stables au fur et à mesure que la demande sur les marchés se stabilisera.

Remarques : (1) Les présentes données sont les plus récentes au 19 avril 2002. (2) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIER

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
2617.90.00.90	Minerais de mercure et leurs concentrés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2805.40	Mercure	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2825.90.10.20	Oxydes de mercure	4 %	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002.
NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général

TABLEAU 1. CANADA : COMMERCE DE MERCURE, DE 1999 À 2001, ET SON UTILISATION, DE 1998 À 2000

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k$)	(kg)	(k$)	(kg)	(k$)
EXPORTATIONS							
2805.40	Mercure						
	États-Unis	1 778	8	4 108	25	8 045	17
	Total	1 778	8	4 108	25	8 045	17
IMPORTATIONS							
2805.40	Mercure						
	États-Unis	9 150	82	11 664	92	6 709	62
	Espagne	–	–	–	–	665	3
	Allemagne	258	3	21	...	–	–
	Autres pays	26	...	24	...	46	...
	Total	9 434	85	11 709	92	7 420	65
2825.90.10.20	Oxydes de mercure						
	États-Unis	522	9	419	7	416	7
	Allemagne	635	11	16	...	22	...
	Royaume-Uni	127	2	–	–	–	–
	Suisse	–	–	2	...	–	–
	Total	1 284	22	437	7	438	7

	1998	**1999**	**2000** (dpr)
	(kg)	(kg)	(kg)
UTILISATION du métal (1)			
Appareils électriques et instruments industriels et de contrôle	x	x	x
Préparation électrolytique du chlore et de la soude caustique et autres applications	x	x	x
Total	2 803	x	x

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; ... : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; x : confidentiel.
(1) Données disponibles, selon les utilisateurs.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. PRODUCTION MONDIALE DE MERCURE, DE 1995 À 2000

Pays	1995	1996	1997	1998	1999	2000 (dpr)
			(tonnes)			
Algérie	295,1	368,1	490,4	224,1	240,3	215,6
Chili	9,0	5,0	4,0	5,0	6,5	7,0
Chine	780,0	508,0	835,0	225,0	196,0	203,0
Espagne	1 497,0	1 052,8	863,0	675,0	1 351,9	1 093,7
États-Unis	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Finlande	90,2	88,1	63,0	54,0	55,0	77,1
Kirghizistan	380,0	660,0	611,0	629,1	628,5	630,0
Mexique	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Slovénie	–	5,0	5,0	5,0	–	–
Tadjikistan	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	40,0
Ukraine	40,0	30,0	–	–	–	–
Total mondial	3 171,3	2 792,0	2 941,4	1 902,2	2 543,2	2 320,4

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe consultatif international sur les statistiques des métaux non ferreux.
– : néant; (dpr) : donnés provisoires.

Nickel

Bill McCutcheon

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-5480
Courriel : bmccutch@rncan.gc.ca

*[Notes de l'auteur : (1) Pour de plus amples informations sur les exploitations canadiennes, le lecteur peut consulter le chapitre sur le nickel, dans l'édition de 2000 de l'*Annuaire des minéraux du Canada*. (2) Ce chapitre ne couvre que les événements qui ont eu lieu au cours de 2001. (3) Ce chapitre contient un certain nombre de données sur la production de cobalt associée à celle du nickel. Cependant, ces données sur le cobalt n'ont pas pour but d'offrir une étude exhaustive de ce métal.]*

VUE D'ENSEMBLE

La production mondiale des mines de nickel a augmenté de 3,2 % en 2001. L'accroissement de la production mondiale de nickel affiné et fini a été de 6,1 %, alors que l'utilisation mondiale de nickel (que l'on appelait autrefois la consommation de nickel) a fléchi de 2,2 %. Les prix, qui avaient culminé à la mi-mai, ont atteint un plancher au début d'octobre, pour se redresser ensuite et s'établir à 5680 $US/t à la fin de l'année.

DONNÉES MONDIALES SUR LE NICKEL

	2000	2001
	(kt)	(kt)
Production des mines	1 183	1 221
Production de nickel fini	1 082	1 148
Utilisation (consommation)	(r) 1 123	1 098

Source : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics*, avril 2002 (données arrondies au plus proche millier).
kt : millier de tonnes; (r) : révisé.
Remarque : Consulter les tableaux 8, 9 et 10 du présent chapitre pour les données de 1996 à 2000.

COURS VENDEUR À LA LME, EN 2001

	Prix agréé au comptant	3	15	27
		mois		
	($US/t)			
Moyenne	5 948	5 877	5 799	5 789
Prix plafond	10 660	10 380	8 655	7 540
Prix plancher	7 030	6 730	6 260	5 765

Sources : Groupe d'étude international du nickel; Bourse des métaux de Londres (LME).
Remarques : Le prix agréé au comptant correspond au cours vendeur. Consulter la figure 2 pour un aperçu des prix du nickel en 2001 et de 1996 à 2001.

DONNÉES CANADIENNES

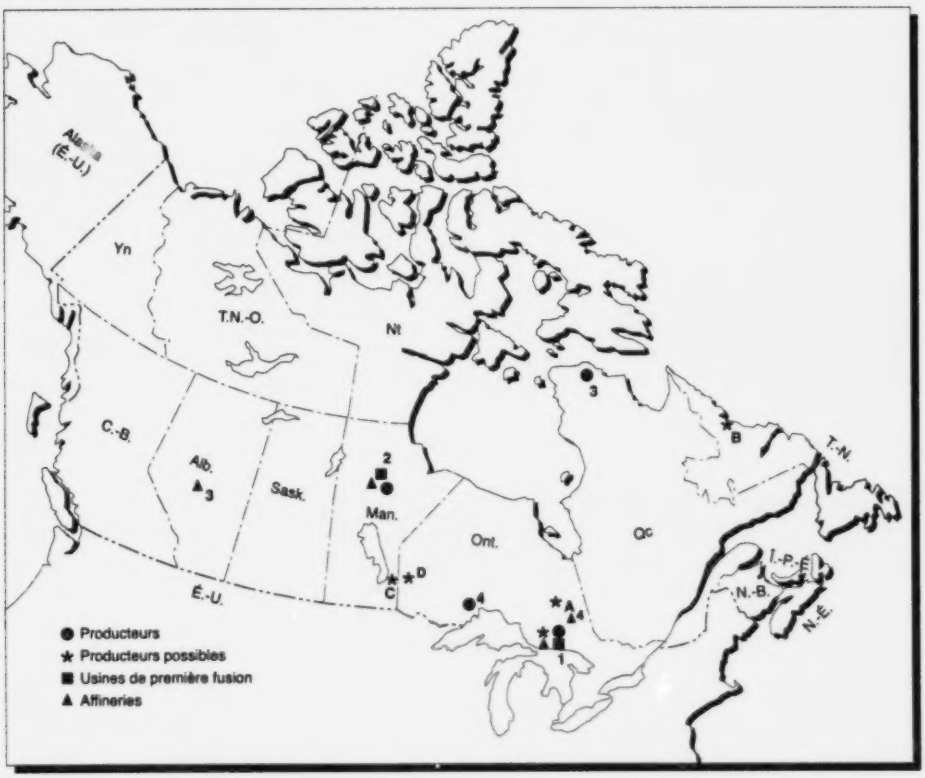
	2000	2001
	(t)	(t)
Production des mines de nickel (1)	(r) 190 793	193 361
Expéditions de nickel sous forme de concentrés (2)	(r) 181 139	183 643
Production de nickel affiné (3)	134 225	140 591
Utilisation de nickel (4)	(r) 24 976	n.d.
Production minérale de cobalt (2)	(r) 2 022	2 048
Production de cobalt métal (3)	6 307	5 008
Utilisation de cobalt (4)	127	n.d.

n.d. : non disponible; (r) : révisé.
(1) Métal contenu dans les concentrés produits à partir des mines canadiennes. (2) Métal récupérable dans les concentrés expédiés à partir des mines canadiennes. (3) Production de métal, qu'il soit de sources canadiennes ou étrangères.
(4) L'utilisation comprend le métal présent dans les débris et les produits recyclés.

Il existe moins de données sur le cobalt que sur le nickel. The Cobalt Development Institute constitue une des principales sources d'information mondiale sur le cobalt [www.thecdi.com]. Les données de l'institut se trouvent au tableau 9, parmi celles portant sur la production de cobalt pendant la période de 1996 à 2001.

Le tableau 3 contient la liste des producteurs canadiens de nickel, des adresses de leurs sites Web, ainsi

Figure 1
Le nickel et le cobalt au Canada, en 2001



Les numéros se rapportent à la carte ci-dessus.

PRODUCTEURS

1. Falconbridge Limitée (Fraser, Lindsley, Onaping-Craig, Lockerby)
1. Inco Limitée (LowerColeman, Copper Cliff North, Copper Cliff South, Crean Hill, Creighton, Garson, McCreedy East et Stobie)
2. Inco Limitée (Thompson, Birchtree)
3. Falconbridge Limitée (Raglan)
4. North American Palladium Ltd. (Lac des Iles)

USINES DE PREMIERE FUSION

1. Falconbridge Limitée (Falconbridge)
1. Inco Limitée (Copper Cliff)
2. Inco Limitée (Thompson)

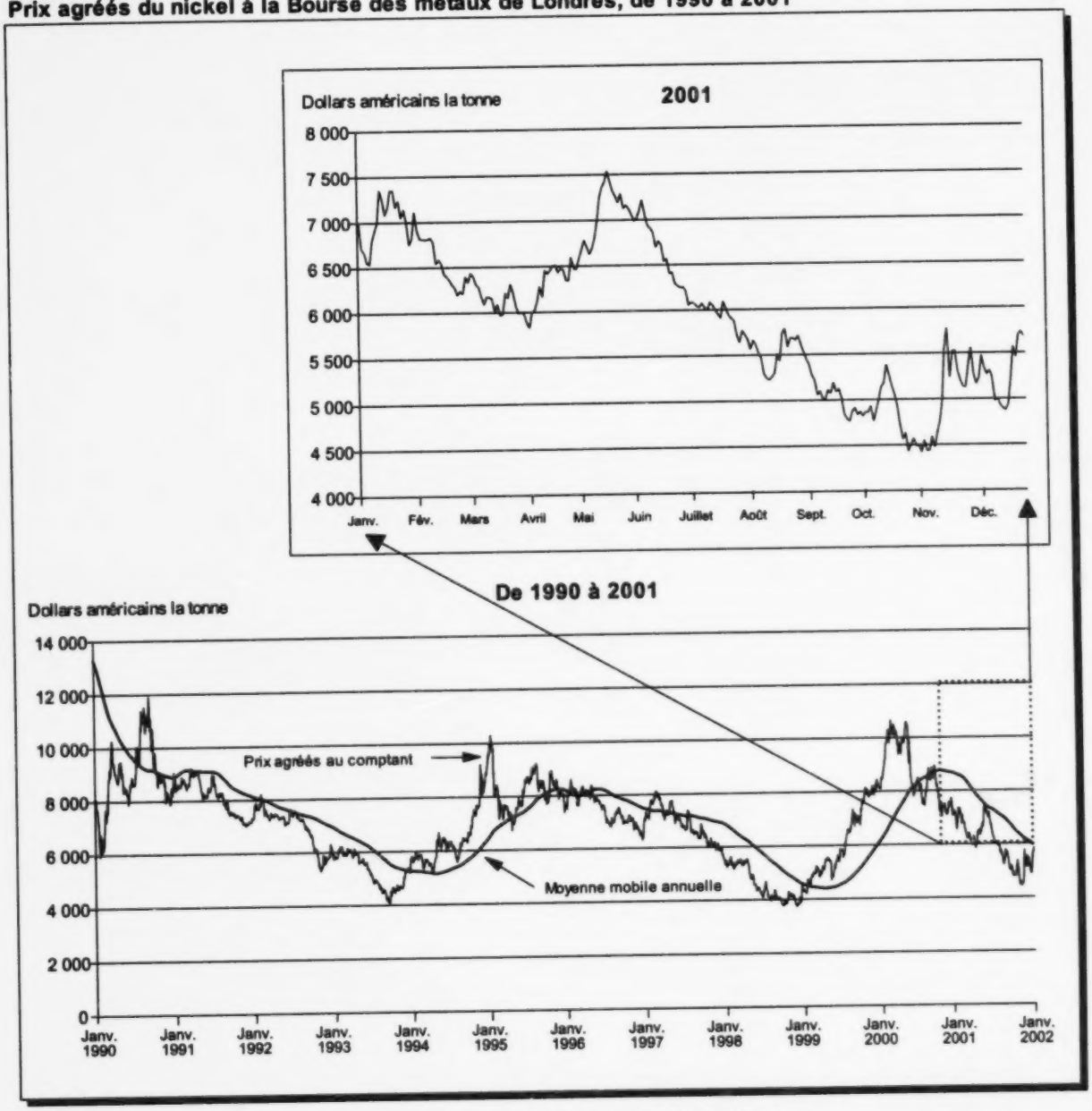
AFFINERIES

1. Inco Limitee (Sudbury)
2. Inco Limitée (Thompson)
3. Sherritt International Corporation (Fort Saskatchewan)
4. Canmine Resources Corporation [Cobalt (Ont.)]

PRODCUTEURS POSSIBLES

A. Les Mines Outokumpu Ltée (canton de Moncalm) [mine]
B. Inco Limitée (mine Voisey's Bay)
C. Canmine Resources Corporation (Maskwa) [mine]
D. Canmine Resources Corporation (Werner Lake) [mine]

Figure 2
Prix agréés du nickel à la Bourse des métaux de Londres, de 1990 à 2001



Sources : Groupe d'étude international du nickel; Reuters; Bureau mondial des statistiques sur les métaux.
Conversions : 2,50 $/lb = 5512 $/t; 3 $/lb = 6614 $/t; 3,50 $/lb = 7716 $/t; 4 $/lb = 8818 $/t.

que les sites où l'on peut obtenir de l'information reliée à la réglementation des valeurs mobilières des sociétés.

La production minière de nickel du Canada (c'est-à-dire du nickel contenu dans les concentrés produits) a enregistré 193 361 t en 2001, soit une hausse par rapport aux 190 793 t produites l'année précédente. Au Canada, la production de nickel primaire a augmenté, passant de 134 225 t en 2000 à 140 591 t en 2001 (tableau 1). La figure 1 dresse la liste de l'emplacement des installations de production de nickel au Canada.

Le tableau 1a présente les valeurs des exportations et des importations canadiennes de nickel sous différentes formes; certaines données concernent la teneur en nickel et d'autres, les poids bruts, selon les définitions du *Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises* (Système harmonisé). Les données additionnelles du tableau 1a permettent d'établir clairement la manière dont le tonnage est exprimé, soit la teneur en nickel, soit le poids du matériel à l'expédition. Les principales exportations de nickel du Canada comprennent les sinters d'oxydes de nickel expédiés au Royaume-Uni, la matte de nickel exportée en Norvège, et le nickel sous forme brute dont plus de la moitié est vendue aux États-Unis. La plus importante quantité de nickel importé au Canada a été un mélange d'alimentation de nickel-cobalt pour l'affinerie de la Sherritt International Corporation située en Alberta. En 2001, on a aussi importé quelque 10 000 t de produits intermédiaires de la métallurgie du nickel. Les données relatives au nickel contenu dans les concentrés importés d'Australie, en 2000, ont peut-être été incorrectement classées sous le numéro tarifaire 7501.10 – Produits intermédiaires de la métallurgie du nickel, car elles n'apparaissent pas dans les données sur le commerce de nickel.

Le tableau 1b donne un bon aperçu rétrospectif, de 1970 à ce jour, de la production et de l'utilisation de nickel, pour certaines années.

Le tableau 1c se compose aussi de renseignements commerciaux supplémentaires; on y trouve les valeurs totales du commerce de cupronickel, de nickel-argent, d'acier inoxydable et d'accumulateurs contenant du nickel. Ces données ne représentent pas la teneur en nickel du produit ou de l'alliage, mais plutôt le poids total du matériel; ainsi, les données sur l'acier inoxydable comprennent le poids de l'ensemble du nickel, du fer, du chrome et d'autres éléments d'alliage.

L'augmentation de la production canadienne de nickel en 2001 est attribuable à l'accroissement de la production des mines en Ontario, une conséquence directe de la reprise en 2001, suite au règlement du conflit de travail qui a touché les mines et l'usine de fusion de Falconbridge Limitée, d'août 2000 à février 2001.

Les expéditions canadiennes de cobalt récupérable contenu dans les concentrés produits dans les mines canadiennes ont atteint 2047 t en 2001, soit presque la même quantité que celle enregistrée l'année précédente (2022 t). La production de cobalt affiné a diminué légèrement et est passée de 4091 t en 2000 à 4063 t en 2001. Le tableau 2a se compose de données ayant trait à la production et au commerce de cobalt en 1999 et en 2000. Veuillez noter que les données de ce tableau sont exprimées en kilogrammes.

Le tableau 2b donne un bon aperçu rétrospectif, de 1970 à 2000, de la production et de l'utilisation de cobalt, pour certaines années.

FAITS NOUVEAUX AU CANADA

En 2001, le Canada comptait quatre producteurs de nickel et de cobalt, et ce nombre passera à cinq en 2002, puisque la Canmine Resources Corporation a mis en service, à la fin de 2001, une affinerie utilisant des processus hydrométallurgiques. Comme il a été indiqué précédemment, le tableau 3 contient les adresses des sites Internet des sociétés canadiennes productrices de nickel qui offrent de l'information supplémentaire.

Le tableau 4 présente un résumé des données récapitulatives, pour 2001, sur les exploitations canadiennes de nickel et de cobalt. Les valeurs de production des différentes installations y sont ventilées selon le type de production, mais ces données de « production » ne sont pas cumulatives (par exemple, si une installation traite le nickel contenu dans les concentrés pour produire de la matte de nickel, laquelle est ensuite transformée en nickel affiné, la valeur serait triplée). Pour obtenir des renseignements additionnels sur ces installations, le lecteur peut consulter le tableau 3 qui contient les adresses des sites Web des sociétés et les sources d'information reliée à la réglementation des valeurs mobilières, ainsi que le chapitre sur le nickel dans l'édition de 2000 de l'*Annuaire des minéraux du Canada* [www.rncan.gc.ca/smm/cmy/contenu/2000/43.pdf], lequel constitue un examen détaillé de l'état des exploitations canadiennes de nickel et de cobalt en date de l'an 2000.

Le tableau 7 présente la capacité de traitement des installations de nickel au Canada.

Pour plus d'information sur les faits nouveaux en 2001, le lecteur peut consulter le document rédigé en octobre 2001, qui s'intitule *Perspectives concernant les métaux non ferreux*, à l'adresse suivante [www.rncan.gc.ca/smm/pubs/nfo-f.htm].

Le lecteur peut aussi trouver des données mensuelles sur la production de nickel du Canada, à l'adresse [http://mmsd1.mms.nrcan.gc.ca/mmsd/data/default_f.asp]. Les données sont disponibles en trois formats de fichier différents. Le tableau 7 de tous les fichiers de ce site Web présente les données mensuelles selon les catégories suivantes :

- production minière (teneur en nickel des concentrés produits);
- production primaire (métal récupérable contenu dans les concentrés livrés);
- production de nickel affiné (comprend le nickel contenu dans des produits chimiques et sous forme de produits de la deuxième catégorie);
- livraisons intérieures de la production de nickel affiné.

PRODUCTION MONDIALE DE NICKEL

Le tableau 5 présente une liste des producteurs mondiaux de nickel et, le cas échéant, l'adresse de leurs sites Web. Le tableau 6 contient des renseignements sur les activités des producteurs mondiaux de nickel, en 2001.

Les tableaux 8 et 9 présentent respectivement certaines données relatives à la production minière et à la production primaire de nickel.

PRODUCTION MONDIALE DE COBALT

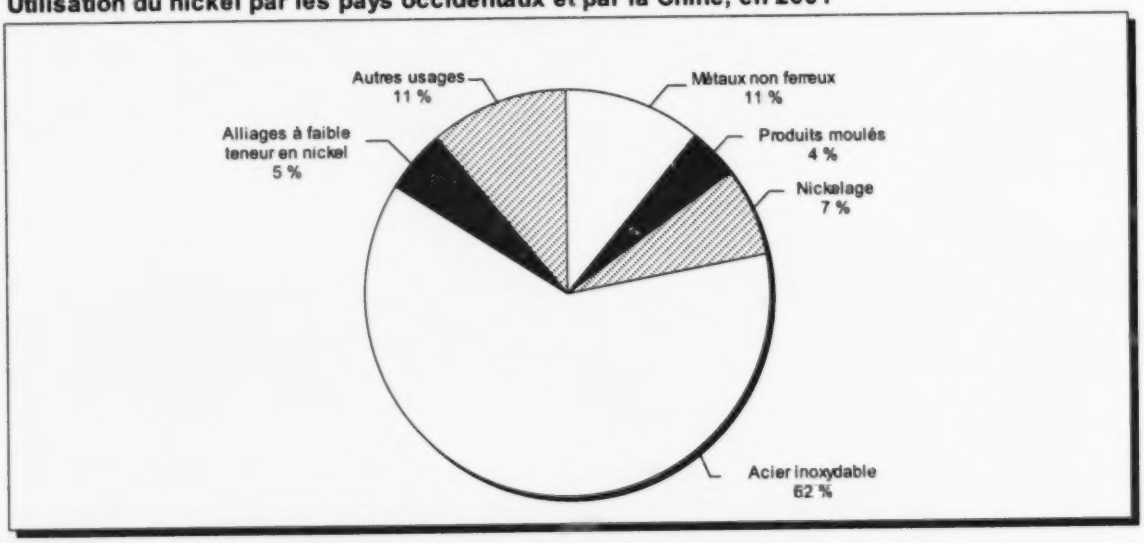
Le Groupe international de consultation sur la statistique des métaux non ferreux a fourni les données se rapportant à la production mondiale des mines de cobalt et à la production mondiale de cobalt métal. Les données couvrant la période de 1991 à 2000, pour les pays producteurs, se trouvent dans les figures 3 et 4 du chapitre sur le nickel, dans l'édition de 2000 de l'*Annuaire des minéraux du Canada* [www.rncan.gc.ca/smm/cmy/contenu/43.pdf]. Quant à l'information paraissant dans le tableau 9, elle provient du [The] Cobalt Development Institute. Cet aperçu fait part de la disponibilité du cobalt affiné pour les compagnies en question, et ce, pour la période de 1996 à 2001.

UTILISATION DU NICKEL

La figure 3 présente les principaux marchés mondiaux du nickel primaire. En plus de la quantité de nickel primaire employée en 2001 (1,1 Mt), on compte aussi quelque 600 000 t de nickel contenu dans des débris d'acier inoxydable qui ont servi dans les usines de production d'acier inoxydable.

L'industrie de l'acier inoxydable utilise la plus grande quantité de nickel, qu'il soit primaire ou recyclé. Selon les données de Macquarie Equities Limited, la

Figure 3
Utilisation du nickel par les pays occidentaux et par la Chine, en 2001



Source : Inco Limitée, le rapport « 10K », 2001.
Remarque : Les pays occidentaux ne comprennent pas la Russie, Cuba, les pays faisant partie autrefois de l'Europe de l'Est, et la Communauté des États indépendants. Selon les estimations, quelque 78 % de l'acier inoxydable contient du nickel.

production d'acier inoxydable a fléchi de près de 4 %, passant de 18,6 Mt en 2000 à 17,9 Mt en 2001.

UTILISATION DU COBALT

Le lecteur peut obtenir de l'information supplémentaire sur les utilisations du cobalt en consultant les sites Internet de la Canmine Resources Corporation à [www.canmine.com/me/index.html] (cliquer sur « Cobalt Market »), du [The] Cobalt Development Institute à [www.thecdi.com] (cliquer sur « About Cobalt »), du Geological Survey des États-Unis à [http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/cobalt] ou du OM Group, Inc. à [www.omgi.com].

À la page d'accueil du OM Group, Inc., cliquer sur un des onglets. Le lecteur peut alors choisir une catégorie dans la liste des applications et obtenir de plus amples renseignements en cliquant sur une application particulière.

Le tableau 2b donne un aperçu de l'utilisation du cobalt au Canada.

LE RECYCLAGE DU NICKEL, LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

Les problèmes de santé et les questions environnementales propres au nickel sont l'objet d'une brève présentation faisant partie de la fiche technique sur le nickel. Pour obtenir de plus amples renseignements, le lecteur est invité à visiter le site Web à l'adresse [www.rncan.gc.ca/smm/cmy/mfs_f.htm].

Pour calculer un taux de recyclage, il faut connaître le cycle de vie des matériaux entrant dans la fabrication des biens. Le coût initial élevé de l'acier inoxydable et les coûts moins élevés pour son entretien durant sa vie utile expliquent que l'on utilise ce produit pour des applications à long terme. Par conséquent, la période entre la production d'acier inoxydable contenant du nickel et son recyclage est assez longue. Entre-temps, on a observé un accroissement de la demande et de la production. Pour un taux de croissance de 6 %, la demande d'acier inoxydable devrait plus que quadrupler en 25 ans. Si tout le nickel contenu dans l'acier inoxydable produit pendant une année donnée était recyclé 25 ans plus tard, ce nickel recyclé ne représenterait que 25 % du nickel utilisé pour fabriquer de l'acier inoxydable. Dans ce cas précis, le recyclage à 100 % se traduirait alors par un rapport de 25 % seulement de matériel recyclé dans la matière d'alimentation, en supposant que les débris proviennent uniquement de biens de consommation et de produits industriels usés (dans ce cas, il s'agit de nickel obtenu de produits usés). On peut donc en déduire que les taux de recyclage sont supérieurs au rapport de matériel recyclé dans la matière d'alimentation à la charge totale. En fait, le taux de recyclage est presque impossible à calculer, compte tenu du cycle de vie variable de la multitude de produits contenant du nickel.

PRIX ET STOCKS

La figure 2 présente les prix du nickel en 2001, ainsi que pour la période de 1986 à 2001. Les stocks de la Bourse des métaux de Londres (LME) sont passés de 9624 t, au début de 2001, à 19 188 t, à la fin de l'année. Malgré cette augmentation, la valeur des stocks ne s'établissait qu'à 40 % seulement de celle enregistrée au début de 2000, laquelle se chiffrait à 46 908 t.

Les prix et les stocks anciens et courants du nickel sont présentés sur le site Internet de la LME, à l'adresse [www.lme.co.uk]. Le lecteur peut aussi consulter le site, à [www.metalalloys.com], pour obtenir des renseignements supplémentaires sur les prix du nickel.

Cobalt

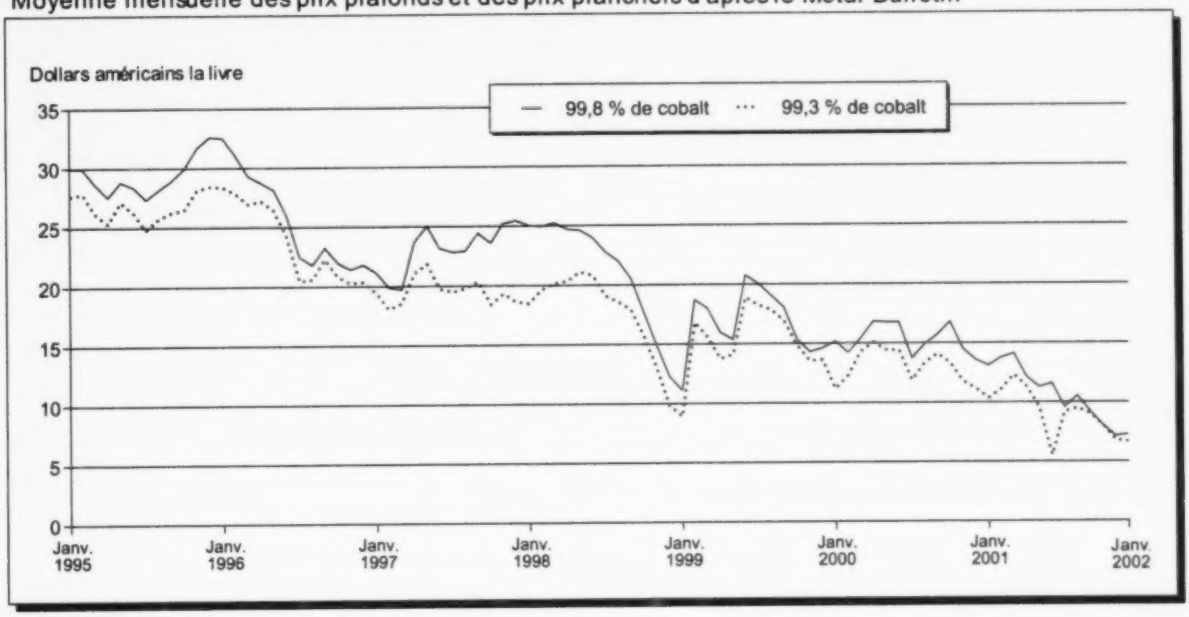
La figure 4 donne un aperçu des prix mensuels du cobalt. Il n'existe pas de marché terminal de gros comme la LME pour le cobalt, mais le site Web de WMC Limited [www.wmc.com] et, plus récemment, le site du OM Group, Inc. [www.omgcobalt.com] contiennent de l'information sur le commerce de ce métal.

PERSPECTIVES

La demande de nickel est fonction de l'activité industrielle des principaux pays du monde. L'industrie de l'acier inoxydable constitue le plus important utilisateur de nickel, qu'il soit primaire ou recyclé. Par conséquent, le principal facteur déterminant de la demande continue de nickel et d'acier inoxydable est la variation de la production industrielle (le lecteur peut consulter la figure 5 du chapitre sur le nickel, dans l'édition de 1999 de l'*Annuaire des minéraux du Canada*, laquelle offre un exemple de cette corrélation sous forme de graphique).

La demande de nickel primaire devrait continuer de croître en moyenne de 3 % par année ou moins, au cours de la prochaine décennie. La variation de la demande réelle pour une année donnée par rapport à la valeur moyenne sera principalement attribuable aux changements subis par les activités industrielles à l'échelle mondiale, lesquels entraînent une fluctuation de la demande d'acier inoxydable. On suppose que les taux élevés de croissance de la demande pour l'acier inoxydable austénitique augmenteraient les prix du nickel et qu'une période continue au cours de

Figure 4
Prix du cobalt, de 1995 à 2001
Moyenne mensuelle des prix plafonds et des prix planchers d'après le *Metal Bulletin*



Source : *Metal Bulletin*.

laquelle les prix se maintiendraient autour de 8500 $US/t susciterait une diminution de la compétitivité d'une part importante de la production d'acier inoxydable austénitique. (L'acier inoxydable qui contient du nickel est dit austénitique; l'acier inoxydable qui ne renferme pas de nickel est dit ferritique.) À moins que les coûts de production ne se réalisent à un niveau plus bas, les prix élevés du nickel provoqueraient un fléchissement de la croissance de la demande de nickel.

Toutefois, le cycle des prix de la période de décembre 1998 à novembre 2001, qui a atteint un sommet de 10 660 $US/t en mars 2000, n'a pas entraîné un accroissement de la capacité de production de nickel comme ce fut le cas lors de la reprise des prix au cours de cycles précédents. Le manque d'enthousiasme affiché par les nouveaux intervenants possibles au sein de l'industrie du nickel, malgré les prix élevés, est en partie attribuable aux répercussions des dettes contractées par les projets d'exploitation de latérite. Les prêteurs et les détenteurs d'obligations de deux projets australiens – Cawse et Bulong – ont été désappointés par l'incapacité de ceux-ci d'amortir leurs dettes. À la fin de 2001, l'exploitant du troisième projet australien – Anaconda Nickel Limited – a déclaré des pertes de 458 millions de dollars australiens, en grande partie attribuables à la passation par pertes et profits.

Les producteurs classiques ont poursuivi l'augmentation graduelle de la capacité des exploitations en place afin de réduire les coûts de production. C'est ce qu'a fait, entre autres, la Sherritt International Corporation aux installations de Moa Bay et de Fort Saskatchewan. Les nouvelles capacités de production qui ont été amorcées en 2001 comprennent le doublement de la capacité de l'usine de ferronickel de BHP Billiton, située en Colombie, et la nouvelle exploitation d'Anglo American plc au Venezuela – Loma de Niquel – d'une capacité de 20 000 t/a. En revanche, contrairement à ce qui était prévu, aucune décision n'a été annoncée en ce qui a trait à l'éventuelle augmentation de la capacité de la mine Nkomati; de plus, le projet Ravensthorpe de BHP Billiton a été différé en attendant l'achèvement des études en cours. Inco Limitée a annoncé son engagement dans le projet Goro (d'une capacité de 54 000 t/a), situé en Nouvelle-Calédonie. La production de l'exploitation, d'une valeur de 1,4 milliard de dollars américains (G$US), devrait débuter en 2004. La décision d'aller de l'avant s'explique en partie par les allégements fiscaux qu'Inco a obtenus en Nouvelle-Calédonie pour le projet Goro, soit une exonération fiscale de 100 % pendant 15 ans, suivie d'une exonération fiscale de 50 % pendant 5 ans. La société bénéficiera aussi de diverses mesures d'aide financière de la part du gouvernement français.

Dans l'ensemble, la nouvelle capacité de production prévue pour les cinq prochaines années n'est pas considérée suffisante pour satisfaire le taux de croissance attendu de la production d'acier inoxydable. C'est donc dire que l'accroissement de cette dernière n'atteindra pas la valeur prévue, la demande d'acier inoxydable étant freinée par les prix élevés du nickel. Les prix plus élevés de l'acier inoxydable, causés par les prix élevés du nickel, vont amener un ralentissement du taux de croissance de la demande pour l'acier inoxydable.

La volatilité des prix du nickel devrait aussi se poursuivre et leurs niveaux dépendront de l'activité économique mondiale. Par conséquent, les prévisions présentées dans le présent document ne correspondent pas à des valeurs discrètes par année, mais plutôt à une fourchette de valeurs dans laquelle les prix annuels moyens se maintiendront probablement au cours des 15 prochaines années, soit de 8800 à 4400 $US/t (de 4 à 2 $US/lb). Cependant, un avertissement s'impose : les nouvelles technologies éprouvées et la construction de nouvelles exploitations de latérite abaisseront éventuellement cette limite inférieure, peut-être jusqu'à 3310 $US/t (1,50 $US/lb). Mais en ce qui concerne les trois à cinq prochaines années, les prix annuels devraient demeurer dans la tranche supérieure de la fourchette de prévisions. Dans le cas de plus courts intervalles, les prix du nickel pourraient être beaucoup plus élevés.

Les prix susmentionnés sont exprimés en dollars courants et non en dollars indexés (en supposant que la force actuelle du dollar américain se maintienne face aux autres devises importantes). Il semble toutefois de plus en plus probable que la valeur du dollar américain fléchira et, par conséquent, que le prix nominal exprimé dans cette devise pourrait, par exemple, connaître une plus forte augmentation que celui exprimé en euros. Si le dollar canadien s'apprécie par rapport au dollar américain, les producteurs canadiens devront résoudre un défi important, car un bon nombre de leurs coûts sont libellés en dollars canadiens. Les prix du nickel ne devraient pas varier en fonction des taux d'inflation prévus, car les progrès technologiques devraient plus que compenser les pressions inflationnistes. En fait, pour que la croissance des aciers inoxydables et d'autres produits de nickel atteigne des taux composés élevés, les prix du nickel devront continuer à baisser plus rapidement que le taux d'inflation afin de permettre à ces produits d'accéder à de nouveaux marchés.

Cobalt

Les prix du cobalt (figure 4) ont poursuivi leur tendance à la baisse, une situation qui est beaucoup moins attribuable à l'accroissement de la production de nickel aux gisements de nickel-cobalt en 2001 qu'à la baisse de la demande dans le secteur aérospatial, suite aux actes terroristes survenus aux États-Unis.

On s'attend à ce que les décisions de construire un certain nombre de nouvelles usines hydrométallurgiques de latérites nickélifères et cobaltifères entraînent, à moyen terme, une diminution des prix du cobalt. Cependant, des prix plus bas favoriseraient l'utilisation rentable du cobalt dans des applications où son emploi est actuellement trop coûteux. Étant donné les conditions et attentes actuelles, il serait très difficile de maintenir les prix élevés du milieu des années 90.

SOURCES ADDITIONNELLES D'INFORMATION

Le lecteur désirant avoir plus de renseignements sur le nickel peut trouver des sources additionnelles d'information sur Internet. Un moteur de recherche tel que Google [www.google.com/advanced_search] constitue un bon point de départ. Voici une liste de quelques sites contenant de l'information supplémentaire, lesquels pourraient vous intéresser.

Ressources naturelles Canada

Le lecteur peut visionner les sites suivants pour obtenir de plus amples détails sur :

- l'*Annuaire des minéraux du Canada* [www.rncan.gc.ca/mms/cmy/pref_f.htm];
- les statistiques sur les métaux et les minéraux [http://mmsd1.mms.nrcan.gc.ca/mmsd/minstatistics_f.asp];
- la production mensuelle de nickel [http://mmsd1.mms.nrcan.gc.ca/mmsd/data/default_f.asp];
- la production par province et territoire [http://mmsd1.mms.nrcan.gc.ca/mmsd/production/production_f.asp].

Propriétés physiques et chimiques du nickel

Le lecteur peut obtenir des renseignements à ce sujet, à l'adresse [www.webelements.com/webelements/elements/text/Ni/key.html].

Propriétés physiques et chimiques du cobalt

Ce type d'information se trouve sur le site Web, à l'adresse [www.webelements.com/webelements/elements/text/Co/key.html].

Information sur les marchés et commentaires de WMC Limited

Le lecteur peut consulter le site anglais de la société à [www.wmc-nickel.com/news.asp]. Le site contient

de l'information sur les marchés et les faits nouveaux dans l'industrie (des centaines d'articles, de 1999 à aujourd'hui).

Groupe d'étude international du nickel

Le lecteur peut visionner le site du Groupe d'étude, à l'adresse [www.insg.org].

Geological Survey des États-Unis (USGS)

Le lecteur peut consulter le site Web de l'organisme, à l'adresse [http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity], pour un examen complet des produits minéraux.

Articles de discussion de Yahoo portant sur l'industrie minière

De manière à effectuer une recherche de renseignements sur l'industrie minière, le lecteur peut visiter le site de Yahoo à [http://biz.yahoo.com/news/mining.html]. Il faut se rendre au bas de la page et taper le mot « nickel » dans « Search News ».

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 30 juin 2002. (3) Les adresses de différents sites Internet vous ont été communiquées dans le présent chapitre. Veuillez prendre note que Ressources naturelles Canada n'a aucune emprise sur ces sites Web ou leur contenu. Les organismes qui les maintiennent peuvent modifier l'information en n'importe quel temps, la mettre à jour ou supprimer certains renseignements. (4) Ce chapitre, ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	UE	Japon (1)	Brésil	Inde	Taiwan	Corée (2)
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	NPF	OMC	NPF	NPF	NPF	NPF
2604,00	Minerais de nickel et leurs concentrés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	4,50 %	5 %	en franchise	1 %
2825,40	Oxydes et hydroxydes de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	4,8 %	4,5 à 12,5 %	35 %	2,50 %	8 %
7202,60	Ferronickel	6,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3,3 %	8,50 %	25 %	en franchise	3 %
7501,10	Mattes de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	8,50 %	15 %	en franchise	1 %
7501,20	Sinters d'oxydes de nickel et autres produits intermédiaires de la métallurgie du nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 44 yens/kg (3)	8,50 %	15 %	en franchise	1 à 2 %
7502,10	Nickel sous forme brute, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	44 yens/kg	8,50 %	15 %	1,25 %	3 %
7502,20	Nickel sous forme brute, en alliages	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 3 % (4)	8,50 %	15 %	1,25 %	3 %
7503,00	Déchets et débris de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	4,50 %	15 %	en franchise	1 %
7504,00	Poudres et paillettes de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise, 41 yens/kg, à 3 %	8,50 %	15 %	en franchise	5 %
7505,11	Barres, tiges et profilés de nickel, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3 %	14,50 %	15 %	2,50 %	5 %
7505,12	Barres, tiges et profilés, en alliages de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,90 %	3 %	14,50 %	15 %	2,50 %	5 %
7505,21	Fils en nickel non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3 %	14,50 %	15 %	1,25 %	5 %
7505,22	Fils en alliages de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,90 %	3 %	14,50 %	15 %	1,25 %	5 %
7506,00	Plaques, tôles, bandes et feuilles en nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 3,3 %	en franchise à 3 %	14,50 %	15 %	2,50 %	5 %
7507,00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie en nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 2,5 %	en franchise à 3 %	16,50 %	15 %	2,50 %	8 %
7508,00	Autres ouvrages en nickel	en franchise à 3 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3 %	18,50 %	15 %	1,25 à 5 %	8 %

Sources : *Tarif des douanes* , en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States* , 2002; *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of the European Union* (41e édition annuelle, 2001); *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of Brazil* (8e édition annuelle, 2001); *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of India* (8e édition annuelle, 2001); *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of Korea* (8e édition annuelle, 2001); *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of Taiwan* (6e édition annuelle, 2001); *Customs Tariff Schedules for Japan* (35e édition annuelle, 2001).

NPF . nation la plus favorisée; OMC : Organisation mondiale du commerce; TPG : tarif de préférence général; UE : Union européenne; yen/kg : yen le kilogramme.

(1) Les taux de l'Organisation mondiale du commerce sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués. (2) Corée du Sud. (3) En franchise, à l'exception des sinters d'oxydes de nickel contenant en poids au moins 88 % de nickel dont le tarif douanier équivaut à 44 yens/kg; en franchise, à l'exception également des oxydes de nickel contenant en poids pas plus de 1,5 % de cuivre dont le tarif douanier équivaut à 3 %. (4) Le tarif douanier de 3 % s'applique aux alliages de nickel autres que ceux contenant en poids moins de 50 % de nickel et au moins 10 % de cobalt.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
2605,00	Minerais de cobalt et leurs concentrés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2822,00	Oxydes et hydroxydes de cobalt, oxydes de cobalt du commerce	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2827,34	Chlorure de cobalt	4 %	3 %	en franchise	en franchise
2833.29.00.40	Sulfate de cobalt	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2836.99.10.30	Carbonates de cobalt devant servir à la fabrication de denrées alimentaires pour les animaux ou les volailles, de colles ou d'adhésifs, de fibres optiques ou de faisceaux ou câbles de fibres optiques, de rubans encreurs pour machines à écrire ou de rubans encreurs similaires, de polymères en formes primaires, ou de profilés ou de feuilles en matières plastiques. Carbonates de cobalt devant être utilisés comme boue de forage ou ses additifs et employés lors du forage pour le pétrole, le gaz naturel, les minéraux ou l'eau	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2836.99.90.20	Autres carbonates de cobalt	3,50 %	3 %	en franchise	en franchise
2915.23.10	Acétates de cobalt devant servir de catalyseur lors du raffinage du pétrole ou devant servir à la fabrication de denrées alimentaires pour les animaux ou les volailles, de colles ou d'adhésifs, de fibres optiques ou de faisceaux ou câbles de fibres optiques, de rubans encreurs pour machines à écrire ou de rubans encreurs similaires, de polymères en formes primaires, ou de profilés ou de feuilles en matières plastiques	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2915.23.90	Autres acétates de cobalt	6,50 %	3 %	en franchise	en franchise
8105,10	Mattes de cobalt et autres produits intermédiaires de la métallurgie du cobalt; cobalt sous forme brute; déchets et débris; poudres				
8105.10.10	Déchets et débris de cobalt uniquement propres à la refonte et à la récuperation de la teneur en métal; poudres; cobalt sous forme brute, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
8105.10.90	Autres	3 %	en franchise	en franchise	en franchise
8105.90.10	Barres et tiges de cobalt, non allié	3 %	en franchise	en franchise	en franchise
8105.90.90	Cobalt et ouvrages en cobalt, n.m.a.	3 %	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes* , en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States* , 2002.
n.m.a. : non mentionné ailleurs; NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1a. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE NICKEL, EN 2000 ET 2001

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
PRODUCTION DES MINES	Nickel contenu dans les concentrés	190 793	n.d.	193 361	n.d.
PRODUCTION	Nickel récupérable dans les concentrés expédiés des mines en 2001				
	Toutes formes				
	Québec	22 946	254 369	24 199	232 359
	Ontario	114 415	1 467 824	116 418	1 117 849
	Manitoba	43 778	561 634	43 026	413 132
	Total canadien	181 139	2 323 827	183 643	1 763 340
	Production de nickel fini (nickel affiné sous toutes ses formes de la première catégorie et nickel de la deuxième catégorie comme elles ont été définies par le Groupe d'étude international du nickel) [p. ex., les sinters d'oxydes de nickel]	134 225	n.d.	140 591	n.d.
EXPORTATIONS					
2604.00.40	Minerais de nickel et leurs concentrés (teneur en nickel)				
	États-Unis	–	–	6	39
2825.40	Oxydes et hyrdoxydes de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Hong Kong	954	10 622	409	4 573
	États-Unis	75	1 052	120	1 134
	Chine	9	125	91	969
	Singapour	71	968	60	615
	Suède	–	–	149	527
	Japon	–	–	11	128
	Malaisie	85	1 054	8	77
	Brésil	6	117	2	43
	Allemagne	–	–	2	25
	France	–	–	1	10
	Royaume-Uni	18	51	–	–
	Total	1 218	13 989	853	8 101
2827.35	Chlorures de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)	–	–	–	–
2833.24	Sulfates de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Royaume-Uni	332	1 752	284	1 839
	États-Unis	4	6	–	–
	Afrique du Sud	91	293	–	–
	Total	427	2 051	284	1 839
3815.11	Initiateurs de réaction, accélérateurs de réaction et préparations catalytiques ayant comme substance active le nickel ou un composé de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Belgique	–	–	19	100
	États-Unis	28	157	138	62
	Argentine	–	–	–	–
	Total	28	157	157	162
7202.60	Ferronickel	–	–	–	–
7204.21	Déchets et débris d'acier inoxydable (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Pays-Bas	–	–	–	–
	Espagne	5 593	6 498	–	–
	Émirats arabes unis	–	–	–	–
	Brésil	37	50	–	–
	Italie	46	56	–	–
	Suisse	3	14	–	–
	États-Unis	31 267	27 019	27 350	24 074
	Chine	189	185	1 372	1 400
	Inde	1 363	1 308	858	827
	Japon	182	258	392	404
	Taiwan	483	670	294	141
	Corée du Sud	812	1 215	159	153
	Royaume-Uni	–	–	39	229
	Hong Kong	25	34	25	31
	Total	40 000	37 307	30 489	27 259
7501.10	Mattes de nickel (teneur en nickel)				
	Norvège	41 031	572 078	45 199	632 275
	Pays-Bas	–	–	3 182	31 336
	Inde	21	105	–	–
	Total	41 052	572 183	48 381	663 611

TABLEAU 1a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
EXPORTATIONS (suite)					
7501.20	Sinters d'oxydes de nickel et autres produits intermédiaires de la métallurgie du nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Royaume-Uni	40 290	387 512	38 061	284 775
	Corée du Sud	1 105	9 217	2 649	17 325
	États-Unis	3 225	39 714	1 621	15 556
	Taiwan	1 434	11 530	1 292	8 447
	Belgique	936	8 913	500	3 757
	Total	46 990	456 886	44 123	329 860
7502.10	Nickel sous forme brute, non allié (teneur en nickel)				
	États-Unis	52 132	662 659	50 716	526 980
	Belgique	10 295	135 500	10 482	99 989
	Hong Kong	6 511	88 106	8 410	89 666
	Pays-Bas	3 844	48 167	7 954	72 285
	Taiwan	3 761	51 800	5 806	57 032
	Italie	6 382	82 225	5 038	49 049
	Royaume-Uni	2 340	29 384	3 909	36 581
	Singapour	2 287	30 795	3 816	33 125
	Japon	2 973	39 457	2 158	21 057
	Chine	525	6 652	1 614	14 714
	Thaïlande	853	11 389	1 231	11 183
	France	1 386	17 617	1 104	9 928
	Australie	731	9 421	750	7 661
	Corée du Sud	221	3 119	844	7 552
	Indonésie	120	1 825	150	1 649
	Suisse	–	–	145	1 412
	Espagne	546	7 082	120	998
	Chili	96	1 420	72	830
	Philippines	79	1 172	72	800
	Turquie	–	–	36	409
	Brésil	17	176	23	240
	Luxembourg	–	–	24	195
	Venezuela	10	156	10	126
	Allemagne	–	–	...	25
	Argentine	7	94	–	–
	Total	95 116	1 228 216	104 484	1 045 486
7502.20	Nickel sous forme brute, en alliages (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Hong Kong	1 891	25 871	3 692	38 075
	Belgique	679	7 993	1 332	13 163
	Corée du Sud	700	9 422	807	8 561
	Chine	284	3 623	747	7 834
	États-Unis	217	3 034	39	460
	Royaume-Uni	–	–	4	28
	Pays-Bas	121	1 951	–	–
	Total	3 892	51 894	6 621	68 121
7503.00	Déchets et débris de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	5 100	34 103	2 628	10 787
	Royaume-Uni	11	55	69	277
	Pays-Bas	–	–	120	130
	Japon	521	3 675	19	62
	Allemagne	2	13	...	2
	Italie	23	29	–	–
	Total	5 657	37 875	2 836	11 258
7504.00	Poudres et paillettes en alliages de nickel et en nickel non allié (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	6 470	109 649	4 515	75 419
	Japon	2 276	30 857	771	9 576
	Royaume-Uni	24	2 873	23	3 214
	Luxembourg	96	1 191	264	2 326
	Corée du Sud	87	1 265	139	1 408
	Taiwan	111	1 982	126	1 238
	Allemagne	4	103	46	810
	Pays-Bas	250	3 519	60	551
	Suède	–	–	42	467
	Belgique	30	609	18	248
	Chine	–	–	20	161
	France	24	353	12	138
	Thaïlande	1	121	5	128
	Autriche	...	30	10	101
	Mexique	–	–	11	73
	Afrique du Sud	12	373	2	64
	Brésil	4	96	3	58
	Suisse	2	46	2	26
	Irlande	1	18	1	19

TABLEAU 1a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
EXPORTATIONS (suite)					
	Hong Kong	...	20	...	18
	Turquie	–	–	1	14
	Indonésie	...	21	1	12
	République tchèque	–	–	1	11
	Argentine	5	10	...	3
	Espagne	6	110	–	–
	Singapour	...	13	–	–
	Philippines	3	39	–	–
	Nouvelle-Zélande	...	28	–	–
	Cuba	...	14	–	–
	Inde	...	4	–	–
	Total	9 406	153 344	6 073	96 083
7505.11	Barres, tiges et profilés, en nickel non allié (teneur en nickel)				
	États-Unis	–	–	11	181
7505.12	Barres, profilés et tiges, en alliages de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Brésil	–	–	17	105
	États-Unis	...	9	1	44
	Pologne	1	13	1	6
	Chine	...	6	...	1
	Royaume-Uni	1	10	–	–
	Italie	1	8	–	–
	Russie	1	9	–	–
	Japon	...	3	–	–
	Cuba	...	7	–	–
	Total	4	65	19	156
7505.21	Fils de nickel non allié (même revêtu ou recouvert; selon le poids des fils de nickel et du revêtement, s'il y a lieu, et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	11	289	8	207
7505.22	Fils en alliages de nickel (même revêtu ou recouvert; selon le poids des alliages et du revêtement, s'il y a lieu, et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	30	662	22	493
	Suède	–	–	19	137
	Royaume-Uni	3	42	–	–
	Allemagne	2	40	–	–
	Taïwan	20	148	–	–
	Total	55	892	41	630
7506.00 (a)	Plaques, tôles, feuilles et bandes en nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	3	44	18	676
	Pologne	1	17	12	147
	Chine	...	2	1	15
	Corée du Sud	–	–	...	3
	Jamahiriya arabe libyenne	1	2	–	–
	Italie	...	1	–	–
	Russie	...	2	–	–
	Total	5	68	29	841
7507.00 (b)	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie, en alliages de nickel et en nickel non allié (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	n.d.	3 294	n.d.	2 864
	Brésil	–	–	n.d.	847
	Émirats arabes unis	n.d.	21	n.d.	344
	Japon	n.d.	70	n.d.	267
	Singapour	n.d.	23	n.d.	91
	Australie	n.d.	15	n.d.	18
	Allemagne	n.d.	159	n.d.	7
	Malaisie	–	–	n.d.	7
	Nouvelle-Zélande	–	–	n.d.	3
	Pologne	n.d.	36	–	–
	Pays-Bas	n.d.	78	–	–
	Russie	n.d.	40	–	–
	Chine	n.d.	45	–	–
	Mexique	n.d.	7	–	–
	Total	n.d.	3 788	n.d.	4 248

TABLEAU 1a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
EXPORTATIONS (suite)					
7508.00	Autres ouvrages en nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	n.d.	10 236	n.d.	11 933
	Pologne	n.d.	96	n.d.	179
	Royaume-Uni	n.d.	30	n.d.	152
	Chine	n.d.	337	n.d.	147
	Allemagne	n.d.	100	n.d.	104
	France	n.d.	39	n.d.	62
	Nouvelle-Zélande	–	–	n.d.	60
	Italie	n.d.	10	n.d.	38
	Singapour	n.d.	7	n.d.	32
	Australie	n.d.	12	n.d.	22
	Hong Kong	–	–	n.d.	14
	Corée du Sud	–	–	n.d.	9
	Cuba	–	–	n.d.	7
	Suède	n.d.	54	n.d.	6
	Pays-Bas	n.d.	5	n.d.	5
	Suisse	–	–	n.d.	2
	Finlande	n.d.	...	n.d.	...
	République tchèque	n.d.	6	n.d.	...
	Japon	n.d.	34	–	–
	Brésil	n.d.	...	–	–
	Norvège	n.d.	...	–	–
	Russie	n.d.	6	–	–
	Éthiopie	n.d.	1	–	–
	Polynésie française	n.d.	1	–	–
	Mexique	n.d.	...	–	–
	Total	n.d.	10 974	n.d.	12 772
	Exportations totales	n.d.	2 569 978	n.d.	2 270 855
IMPORTATIONS					
2604.00.00.20	Minerais de nickel et leurs concentrés (teneur en nickel)				
	Australie (1)	–	–	1 003	9 216
	États-Unis	1 146	7 207	938	5 929
	Finlande	–	–	–	–
	Allemagne	5	46	–	–
	République-Unie de Tanzanie	...	...	–	–
	République dominicaine	...	1	–	–
	Total	1 151	7 254	1 941	15 145
2620.90	Cendres et résidus contenant du nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel; le matériel contient une quantité importante de cobalt)				
	Cuba (2, 3)	54 865	361 717	62 418	303 997
2825.40	Oxydes et hyrdoxydes de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Finlande	365	5 409	498	7 036
	États-Unis	3 119	1 174	3 126	1 254
	Allemagne	236	137	–	–
	Royaume-Uni	...	...	–	–
	Belgique	2	2	–	–
	Total	3 722	6 722	3 624	8 290
2827.35	Chlorures de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	116	736	77	502
	France	146	626	63	350
	Royaume-Uni	...	1	...	...
	Allemagne	...	...	...	...
	Suisse	–	–	...	...
	Norvège	...	...	–	–
	Total	262	1 363	140	852
2833.24	Sulfates de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	544	4 173	1 610	5 228
	Finlande	256	735	204	555
	Belgique	203	697	102	294
	Autriche	10	38	6	18
	France	7	24	3	9
	Australie	120	1 661	2	6
	Afrique du Sud	31	117	...	1
	Japon	...	1	–	–
	Taiwan	...	1	–	–
	Total	1 171	7 447	1 927	6 111

TABLEAU 1a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
IMPORTATIONS (suite)					
3815.11	Initiateurs de réaction, accélérateurs de réaction et préparations catalytiques ayant comme substance active le nickel ou un composé de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	1 062	14 645	488	5 507
	Allemagne	176	2 182	237	2 799
	Royaume-Uni	173	3 467	191	2 562
	Danemark	3	60	61	1 878
	Belgique	16	369	8	186
	Inde	1	6	14	116
	Pays-Bas	8	121	6	90
	France	...	1	...	7
	Suisse	–	–	...	...
	Japon	2	28	–	–
	Antilles néerlandaises	10	148	–	–
	Afrique du Sud	31	1 112	–	–
	Total	1 482	22 139	1 005	13 145
7202.60	Ferronickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	54	289	65	330
7204.21	Déchets et débris d'acier inoxydable (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	46 701	44 108	35 717	29 404
	Chine	395	405	238	259
	Canada	39	42	1	1
	Belgique	7	9	–	–
	Grèce	n.d.	...	–	–
	Libéria	16	14	–	–
	Inde	1	1	–	–
	Brésil	15	14	–	–
	Total	47 174	44 593	35 956	29 664
7501.00 (c)	Mattes de nickel, sinters d'oxydes de nickel et autres produits intermédiaires de la métallurgie du nickel (selon le poids du matériel; pour la matte seulement, il s'agit de la teneur en nickel)				
	Australie	5 234	30 529	4 634	26 187
	Belgique	515	1 265	353	453
	Chili	–	–	32	79
	Chine	60	404	–	–
	Cuba	–	–	...	...
	Allemagne	1 198	1 697	982	1 041
	Japon	...	...	1	7
	Pays-Bas	36	361	–	–
	Nouvelle-Calédonie	–	–	...	...
	Russie	82	475	34	40
	Afrique du Sud	186	1 116	1 564	5 997
	Suisse	112	424	–	–
	Taïwan	–	–	...	1
	Royaume-Uni	269	1 320	2	16
	États-Unis	2 363	6 791	2 297	6 112
	Total	10 055	44 382	9 899	39 933
7502.10	Nickel sous forme brute, non allié (teneur en nickel)				
	Norvège	1 159	13 689	1 029	9 846
	Finlande	243	3 424	171	1 913
	États-Unis	351	4 373	56	655
	Russie	87	782	65	618
	Chine	–	–	25	271
	Royaume-Uni	124	1 258	45	266
	Canada	81	1 054	22	220
	France	7	116	11	123
	Afrique du Sud	1	7	4	32
	Zimbabwe	9	157	1	5
	Allemagne	–	–	...	4
	Bermudes	38	210	–	–
	Pays-Bas	9	141	–	–
	Espagne	19	265	–	–
	Taïwan	...	...	–	–
	Australie	...	3	–	–
	Total	...	25 479	1 429	13 953

TABLEAU 1a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
IMPORTATIONS (suite)					
7502.20	Nickel sous forme brute, en alliages (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Russie	–	–	900	5 235
	États-Unis	339	2 395	170	1 701
	Allemagne	406	662	331	1 375
	Royaume-Uni	102	1 008	25	340
	Malaisie	–	–	104	198
	Belgique	–	–	...	5
	Italie	–	–	...	...
	Israël	–	–	...	...
	Bermudes	258	1 418	–	–
	Canada	...	5	–	–
	Norvège	22	154	–	–
	Suisse	...	...	–	–
	Japon	...	...	–	–
	Total	1 127	5 642	1 530	8 854
7503.00	Déchets et débris de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	17 926	48 612	21 246	46 487
	Royaume-Uni	354	1 413	626	4 605
	Russie	1 014	5 617	89	502
	Afrique du Sud	–	–	60	495
	Norvège	58	682	38	374
	Allemagne	601	1 871	110	224
	Canada	113	426	25	70
	Argentine	87	545	14	60
	Pays-Bas	42	346	–	–
	Bermudes	80	455	–	–
	Belgique	...	...	–	–
	Espagne	9	18	–	–
	Suisse	60	173	–	–
	Brésil	2	12	–	–
	Venezuela	156	991	–	–
	Mexique	22	13	–	–
	Total	20 524	61 174	22 208	52 817
7504.00	Poudres et paillettes, en alliages de nickel et en nickel non allié (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Australie	1 074	13 558	1 323	12 831
	États-Unis	460	5 138	261	4 203
	Allemagne	296	1 779	227	2 787
	Belgique	159	1 894	104	1 222
	Irlande	–	–	18	394
	Royaume-Uni	23	222	20	291
	Suisse	44	704	8	184
	Russie	22	257	11	125
	Japon	...	2	3	75
	Corée du Sud	–	–	7	75
	Suède	1	19	...	12
	Autriche	1	7	1	9
	Canada	1	13	1	7
	Danemark	–	–	1	6
	Italie	–	–	...	1
	Finlande	25	283	–	–
	Afrique du Sud	4	53	–	–
	Chine	2	52	–	–
	Hong Kong	3	22	–	–
	Total	2 115	24 003	1 985	22 222
7505.11	Barres, tiges et profilés, en nickel non allié (teneur en nickel)				
	États-Unis	10	166	11	194
	Allemagne	...	8	...	8
	Canada	–	–	...	1
	Royaume-Uni	–	–	...	1
	Taïwan	–	–	...	...
	Italie	...	1	–	–
	Total	10	175	11	204

TABLEAu 1a (suite)

N° tarifaire		2000		2001(dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
IMPORTATIONS (suite)					
7505.12	Barres, tiges et profilés, en alliages de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	977	20 220	936	19 971
	Italie	4	73	17	363
	Allemagne	84	1 462	19	286
	Royaume-Uni	4	79	6	110
	Canada	–	–	3	46
	Îles Caïmans	–	–	1	29
	France	...	9	...	9
	Pays-Bas	...	2	...	6
	Argentine	...	2	1	6
	Autriche	...	2	...	1
	Japon	...	1	...	1
	Taïwan	...	...	...	1
	Brésil	...	2	...	...
	Mexique	...	...	–	–
	Slovénie	1	3	–	–
	Total	1 070	21 855	983	20 829
7505.21	Fils de nickel non allié (même revêtu ou recouvert; selon le poids des fils de nickel et du revêtement, s'il y a lieu, et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	79	859	41	483
	Allemagne	19	240	10	178
	Japon	15	121	11	93
	Suède	2	17	4	48
	Suisse	...	...	...	5
	Chine	–	–	...	4
	Canada	–	–	...	3
	Royaume-Uni	–	–	...	...
	Corée du Sud	3	33	–	–
	Total	118	1 270	66	814
7505.22	Fils en alliages de nickel (même revêtu ou recouvert; selon le poids des alliages et du revêtement, s'il y a lieu, et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	350	6 770	314	6 708
	Allemagne	115	2 027	70	1 195
	Suède	6	128	32	623
	Royaume-Uni	38	387	70	525
	France	89	1 272	36	495
	Autriche	–	–	26	373
	Belgique	–	–	15	211
	Australie	–	–	4	52
	Italie	4	74	3	50
	Corée du Sud	–	–	4	26
	Mexique	...	2	...	4
	Swaziland	–	–	...	2
	Taïwan	...	...	...	1
	Suisse	...	3	...	...
	Japon	...	2	...	...
	Hong Kong	–	–	...	...
	Canada	...	...	–	–
	Chine	...	...	–	–
	Pays-Bas	...	...	–	–
	Afrique du Sud	1	14	–	–
	Total	603	10 679	574	10 265
7506.00	Plaques, tôles, feuilles et bandes de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	624	12 951	434	10 493
	Allemagne	1 111	22 148	150	2 632
	Japon	15	333	8	160
	Royaume-Uni	28	521	4	88
	France	1	12	1	42
	Suède	2	33	1	21
	Italie	...	1	...	13
	Belgique	1	19	...	7
	Israël	–	–	...	4
	Finlande	...	1	...	3
	Canada	...	9	...	1
	Inde	1	14	–	–
	Espagne	...	...	–	–
	Pologne	...	5	–	–
	Corée du Sud	2	15	–	–
	Taïwan	...	5	–	–
	Total	1 785	36 067	598	13 464

TABLEAU 1a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
IMPORTATIONS (suite)					
7507.00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie, en alliages de nickel et en nickel non allié (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Japon	633	21 452	781	37 548
	États-Unis	593	12 934	770	15 931
	France	10	232	53	1 996
	Allemagne	26	555	57	1 349
	Norvège	200	2 797	121	1 123
	Royaume-Uni	200	3 832	56	1 119
	Russie	–	–	36	300
	Brésil	–	–	17	293
	Italie	11	200	8	218
	Mexique	–	–	9	85
	Suède	4	73	3	55
	Espagne	...	3	1	22
	Taïwan	...	...	1	11
	Chine	...	...	2	10
	Autriche	...	4	...	4
	Hong Kong	...	2	...	4
	Canada	...	5	...	3
	Inde	1	10	–	–
	Thaïlande	...	3	–	–
	Australie	...	1	–	–
	Total	1 678	42 103	1 917	60 089
7508.00	Autres ouvrages en nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	859	12 437	736	12 869
	France	311	1 813	353	1 372
	Royaume-Uni	42	701	37	703
	Chine	37	265	65	484
	Taïwan	12	123	32	384
	Canada	7	88	32	311
	Suisse	5	34	39	254
	Israël	15	422	9	196
	Italie	4	79	7	129
	Allemagne	4	50	4	45
	Inde	3	47	2	41
	Japon	...	3	4	23
	Hong Kong	2	11	2	21
	Norvège	–	–	2	19
	Corée du Sud	1	16	2	14
	Australie	–	–	1	10
	Pologne	...	5	1	10
	Pays-Bas	1	10	1	9
	Indonésie	–	–	3	6
	Malaisie	...	...	...	6
	Mexique	...	4	...	5
	Grèce	...	...	...	4
	Autriche	1	4	1	3
	Thaïlande	...	...	...	2
	Espagne	1	25	...	...
	Pakistan	–	–	...	...
	Russie	...	4	–	–
	Belgique	...	...	–	–
	Total	1 305	16 141	1 333	16 920
	Importations totales		740 494		637 887
	Exportations totales	...	2 569 978	...	2 270 855
	Exportations réelles de nickel		1 829 484		1 632 968

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; ... : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: millier de dollars; n.d. : non disponible ou sans objet; t : tonne.

(a) Comprend les données classées sous les catégories 7506.10 et 7506.20 du Système harmonisé. (b) Comprend les données qui se trouvent aux numéros tarifaires 7507.11, 7507.12 et 7507.20 du Système harmonisé. (c) Comprend les données classées sous les catégories 7501.10 et 7501.20 du Système harmonisé.

(1) Aucune donnée n'a été enregistrée officiellement pour les importations de l'Australie en 2000; Jubilee Mines NL a indiqué au moins deux expéditions au Canada en 2000; les données se rapportant au commerce font l'objet d'une enquête qui n'est pas encore terminée. (2) Le nickel et le cobalt sont des éléments des sulfures de nickel-cobalt artificiels produits à partir des oxydes de nickel-cobalt utilisés comme matière d'alimentation et obtenus des mines cubaines. Les matières sont exprimées selon le poids et la valeur du nickel et du cobalt. (3) Le tonnage et la valeur du nickel contenu dans les résidus expédiés au Canada et obtenu après le traitement des oxydes de nickel au Royaume-Uni ne peuvent pas être séparés des tonnages d'autres résidus en provenance du Royaume-Uni et, par conséquent, ne sont pas inclus dans le total.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 1b. CANADA : PRODUCTION ET UTILISATION DE NICKEL, EN 1970, EN 1975, EN 1980 ET DE 1985 À 2001

Année	Production (1) des mines	Utilisation (2)
	(t)	(t)
1970	277 490	10 699
1975	242 180	11 308
1980	184 802	9 676
1985	169 971	7 206
1986	163 640	8 865
1987	193 391	9 732
1988	216 589	9 250
1989	200 899	10 421
1990	196 225	8 410
1991	192 259	(a) 13 322
1992	186 384	15 528
1993	188 080	(a) 17 384
1994	149 886	20 746
1995	181 820	20 973
1996	192 649	24 504
1997	(r) 190 502	19 447
1998	(r) 208 301	19 787
1999	(r) 186 236	22 527
2000	190 793	24 976
2001 (dpr)	193 361	n.d.

Source : Ressources naturelles Canada (RNCan).
(dpr) : données provisoires; n.d. : non disponible; (r) : révisé.
(a) Augmentation du nombre de compagnies visées par l'enquête.
(1) Y compris le nickel affiné et le nickel contenu dans les oxydes et les sels produits, plus le nickel récupérable dans la matte et les concentrés exportés. Les données de 1987 à 2001 indiquent le nickel contenu dans les concentrés produits. (2) Utilisation de nickel métal, sous toutes ses formes (métal affiné et métal contenu dans les oxydes et les sels de ferronickel, ainsi que du nickel faisant partie d'autres ouvrages, y compris les débris de nickel achetés), comme cela fut signalé par les utilisateurs dans l'enquête « Utilisation de nickel » menée par RNCan.
Remarque : Les métaux sont utilisés dans les applications industrielles et pour les diverse applications du consommateur. Au contraire du mazout et des produits agricoles, les métaux ne sont pas consommés; ils sont plutôt recyclés. Des pourparlers ont donc été amorcés lors de tribunes internationales afin de s'assurer que le terme « consommation » soit remplacé dorénavant de manière à refléter l'usage courant. Le cas échéant, l'expression « utilisation » est employée dans ce chapitre.

TABLEAU 1c. CUPRONICKEL, NICKEL-ARGENT, ACIER INOXYDABLE ET ACCUMULATEURS AU NICKEL-CADMIUM ET AU NICKEL-FER, EN 2000 ET 2001

N° tarifaire	2000		2001	
	(t)	(k$)	(t)	(k$)
DEMI-PRODUITS EN ACIER INOXYDABLE (à l'exception des débris)				
Exportations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
7204.29	163 052	33 192	104 207	20 582
7210.90	2 629	4 291	4 988	7 392
7220.20	3 067	11 852	3 871	12 694
7222.11	6 077	12 996	6 686	15 595
7222.19	440	1 802	238	1 032
7222.20	13 207	59 466	11 502	57 483
7222.30	269	1 298	1 568	6 844
Total des exportations	188 741	124 897	133 060	121 622
Importations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
7204.29	203 385	59 293	163 929	53 307
7210.90	6 660	14 410	5 018	11 224
7212.50.90.13	3 078	7 187	3 336	8 038
7222.11	2 168	8 701	2 504	10 160
7222.19	3 090	13 068	3 002	14 686
7222.20.10	40	213	154	890
7222.20.90	11 636	45 381	9 086	36 752
7222.30.00.11	282	1 815	202	1 324
7222.30.00.19	12	44	5	22
Total des importations	230 351	150 112	187 236	136 403
Exportations réelles d'acier inoxydable	-41 610	-25 215	-54 176	-14 781
CUPRONICKEL ET DEMI-PRODUITS EN NICKEL-ARGENT (le nickel-argent est un alliage de cuivre-nickel-zinc)				
Exportations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
7403.23	88	370	95	330
7407.22	140	1 301	150	1 067
7408.22	24	323	22	341
7409.40	5 257	70 802	1 899	9 823
7411.22	2 816	21 667	4 805	37 911
Total des exportations	8 325	94 463	6 971	49 472
Importations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
7403.23.00.10 à 7403.23.00.40	218	736	84	300
7407.22.11 à 7407.22.29.10	51	252	89	426
7408.22.10 à 7408.22.90.30	373	940	346	961
7409.40.00.11 à 7409.40.00.40	2 447	10 052	108	522
7411.22.00.10 à 7411.22.00.30	392	2 509	415	2 718
Total des importations	3 481	14 489	1 042	4 927
Exportations réelles de cupronickel et de nickel-argent	4 844	79 974	5 929	44 545
ACCUMULATEURS ÉLECTRIQUES (accumulateurs au nickel-cadmium et batteries au nickel-fer)				
Exportations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
8507.30 : Accumulateurs au nickel-cadmium	n.d.	8 945	n.d.	7 916
8507.40 : Accumulateurs au nickel-fer	n.d.	42	n.d.	158
Total des exportations	n.d.	8 987	n.d.	8 074
Importations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
8507.30 : Accumulateurs au nickel-cadmium	n.d.	59 222	n.d.	44 304
8507.40 : Accumulateurs au nickel-fer	n.d.	3 025	n.d.	840
Total des importations	n.d.	62 247	n.d.	45 144
Exportations réelles des accumulateurs au nickel-cadmium et au nickel-fer	n.d.	-53 260	n.d.	-37 070

Source : Ressources naturelles Canada.
k$: millier de dollars n.d. : non disponible; t : tonne.

TABLEAU 2a. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE COBALT, EN 2000 et 2001, ET SON UTILISATION, DE 1999 À 2001

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k$)	(kg)	(k$)
PRODUCTION DES MINES	Teneur en cobalt des produits de cobalt	5 298 164		5 333 691	
PRODUCTION	Cobalt récupérable des concentrés expédiés				
	Québec	229 371	11 384 141	251 000	9 580 912
	Ontario	1 359 539	67 476 640	1 401 355	53 491 122
	Manitoba	433 408	21 510 906	395 533	15 097 890
	Total	2 022 318	100 371 687	2 047 888	78 169 933
	Cobalt affiné (1)	4 078 955		4 062 613	
EXPORTATIONS					
2605.00	Minerais de cobalt et leurs concentrés (teneur en cobalt)	–	–	–	–
2822.00	Oxydes et hydroxydes de cobalt; oxydes de cobalt du commerce (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	Royaume-Uni	327 651	10 457	355 512	10 305
	États-Unis	1 364	83	–	–
	Corée du Sud	5 480	115	–	–
	Taïwan	6	...	–	–
	Total	334 501	10 655	355 512	10 305
2915.23	Acétates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)	–	–	–	–
8105.10	Mattes de cobalt et autres produits intermédiaires de la métallurgie du cobalt; cobalt sous forme brute; déchets, débris et poudres (selon la teneur en cobalt du métal sous forme brute, en mattes et en poudres; poids du matériel pour les produits intermédiaires, les alliages, et les déchets et débris)				
	Norvège	1 569 862	62 380	1 437 154	49 377
	États-Unis	864 884	37 638	839 747	34 220
	Japon	1 195 843	58 870	1 003 191	31 922
	Pays-Bas	464 600	23 175	693 836	22 938
	Belgique	289 978	13 676	410 038	20 104
	Singapour	304 000	14 879	302 400	8 973
	Royaume-Uni	114 809	3 850	95 562	3 880
	Australie	44 000	1 242	73 000	2 275
	Hong Kong	50 000	2 369	85 174	2 219
	Corée du Sud	15 241	877	21 950	1 137
	Chine	20 000	1 035	20 000	643
	Allemagne	–	–	1 724	185
	Inde	21 716	967	857	47
	Portugal	–	–	500	22
	Argentine	1 100	50	500	14
	Taïwan	–	–	250	12
	Suisse	–	–	32	2
	France	45	3	–	–
	Indonésie	1 949	125	–	–
	Mexique	311	20	–	–
	Total	4 958 238	221 156	4 976 915	177 970
8105.90	Cobalt et ouvrages en cobalt, n.m.a.				
	États-Unis	12 220	3 238	17 617	4 437
	Allemagne	12 950	2 290	11 184	3 092
	Royaume-Uni	385	68	1 116	227
	Autriche	56	7	856	223
	Suède	142	40	396	87
	Mexique	232	42	188	56
	Brésil	401	78	106	21
	Chine	–	–	73	19
	République dominicaine	–	–	8	2
	Corée du Sud	–	–	1	...
	Pays-Bas	64	14	–	–
	Argentine	2 221	19	–	–
	France	61	9	–	–
	Japon	39	6	–	–
	Autriche	27	8	–	–
	Total	28 798	5 819	31 545	8 164
	Exportations totales		237 630		196 439

TABLEAU 2a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k$)	(kg)	(k$)
IMPORTATIONS (2)					
2805.00	Minerais de cobalt et leurs concentrés (teneur en cobalt)				
	Finlande	32 275	1 471	39 453	1 316
	États-Unis	3 063	134	16 661	626
	Allemagne	40 697	576	60 541	589
	Belgique	36 001	878	1 744	115
	Pologne	17 385	799	–	–
	Suisse	376 950	3 494	–	–
	Total	506 371	7 352	118 399	2 646
2822.00.00.10	Hydroxydes de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	États-Unis	25 133	1 323	31 367	1 270
	Finlande	3 717	212	2 553	168
	Belgique	–	–	32	2
	Royaume-Uni	9	...	20	1
	Russie	–	–	–	–
	Pays-Bas	1 000	61	–	–
	Total	29 859	1 596	33 972	1 441
2822.00.00.20	Oxydes de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	Belgique	35 750	1 401	55 804	1 968
	Japon	2	...	10 005	661
	États-Unis	3 319	143	2 774	140
	Australie	–	–	324	27
	Finlande	14 790	486	75	5
	Corée du Sud	5 111	225	–	–
	Total	58 972	2 255	68 982	2 801
2822.00.00.30	Oxydes de cobalt du commerce (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	Corée du Sud	–	–	22 002	704
	Royaume-Uni	2 811	57	492	9
	États-Unis	335	6	364	8
	Belgique	10 650	437	–	–
	Total	13 796	500	22 858	721
2827.34	Chlorures de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	États-Unis	45 287	668	45 409	703
	Allemagne	–	–	50	1
	Royaume-Uni	89	2	23	...
	Total	45 376	670	45 482	704
2833.29.00.40	Sulfates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	États-Unis	21 670	396	24 367	399
	Finlande	14 557	141	5 946	67
	Brésil	–	–	1 816	25
	Philippines	–	–	1 814	25
	France	500	2	1 000	6
	Russie	–	–	100	1
	Royaume-Uni	26	...	–	–
	Total	36 753	539	35 043	522
2836.99.10.30	Carbonates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	États-Unis	n.d.	23	n.d.	89
	Belgique	n.d.	49	n.d.	37
	Brésil	–	–	n.d.	33
	Philippines	–	–	n.d.	28
	Finlande	n.d.	60	n.d.	9
	Total	n.d.	132	n.d.	196
2836.99.90.20	Autres carbonates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	Finlande	7 878	188	16 783	367
	États-Unis	19 397	504	12 472	324
	Japon	–	–	–	–
	Total	27 275	692	29 255	691

TABLEAU 2a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k$)	(kg)	(k$)
IMPORTATIONS (suite)					
2915.23	Acétates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	États-Unis	37 120	405	26 645	301
	Japon	...	–	13	...
	Royaume-Uni	8	...	–	–
	Canada	2	...	–	–
	Total	37 130	405	26 658	301
8105.10.10.10	Déchets et débris de cobalt uniquement propres à la refonte et à la récupération de la teneur en métal (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	Congo	–	–	199 616	1 109
	États-Unis	32 517	645	24 553	568
	Allemagne	4 869	78	481 787	471
	Pays-Bas	–	–	37 106	151
	Japon	–	–	30 329	71
	Royaume-Uni	–	–	105	5
	Trinité-et-Tobago	443	16	87	5
	Canada	54	1	–	–
	Total	37 883	740	773 583	2 380
8105.10.10.20	Poudres de cobalt (teneur en cobalt)				
	Australie	250 072	8 393	367 580	9 224
	États-Unis	58 598	3 072	77 744	3 355
	Belgique	119 154	4 838	90 202	2 935
	Finlande	–	–	59 403	2 144
	Afrique du Sud	84 098	3 770	55 502	1 963
	Suisse	–	–	13 008	383
	Royaume-Uni	1 255	82	5 709	324
	Irlande	–	–	6 000	205
	France	297	22	1 469	151
	Japon	95 764	4 580	5 010	57
	Allemagne	142	10	422	32
	Suède	14 140	465	136	7
	Russie	–	–	82	6
	Pays-Bas	44 048	647	–	–
	Hong Kong	121	3	–	–
	Total	667 689	25 882	682 267	20 786
8105.10.10.30	Cobalt sous forme brute, non allié (teneur en cobalt)				
	Congo	25 614	902	26 907	921
	Zambie	–	–	4 000	152
	États-Unis	9 604	431	1 502	81
	Irlande	–	–	83	3
	Belgique	–	–	15	1
	Suisse	540	14	–	–
	Russie	3 026	132	–	–
	Japon	7 140	292	–	–
	Bahamas	6 536	293	–	–
	Total	52 460	2 064	32 507	1 158
8105.10.90	Cobalt sous forme brute et en alliages, mattes de cobalt et autres produits intermédiaires de la métallurgie du cobalt (teneur en cobalt du métal sous forme brute et en mattes; selon le poids du matériel pour les produits intermédiaires et les alliages)				
	États-Unis	7 296	355	14 706	473
	Japon	–	–	284	4
	Suisse	3	...	–	–
	Total	7 299	355	14 990	477
8105.90.00.10	Barres et tiges de cobalt, non allié (teneur en cobalt)				
	États-Unis	2 180	169	4 550	422
	Canada	2	...	97	6
	Japon	18	2	55	3
	Suisse	–	–	26	2
	Royaume-Uni	130	8	–	–
	Total	2 330	179	4 728	433

TABLEAU 2a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k$)	(kg)	(k$)
IMPORTATIONS (suite)					
8105.90.00.90	Cobalt et ouvrages en cobalt, n.m.a. (teneur en cobalt)				
	États-Unis	53 388	6 391	51 051	6 556
	Canada	785	60	999	75
	Belgique	611	48	997	69
	Royaume-Uni	947	52	459	25
	Chine	50	2	8	1
	Japon	36	3	10	1
	Allemagne	796	74	1	...
	Suisse	69	6	–	–
	Mexique	20	2	–	–
	Total	56 704	6 638	53 525	6 729
	Importations totales		49 999		41 986
	Exportations totales		237 630		196 439
	Exportations réelles		187 631		154 453

UTILISATION (3)	**1999**	**2000**	**2001**
	(kg)	**(kg)**	**(kg)**
Cobalt contenu dans :			
Cobalt métal et composés métalliques	49 340	46 698	n.d.
Pigments de cobalt, denrées alimentaires pour les animaux ou les volailles, charge d'alimentation et pâte de frittage	8 378	8 487	n.d.
Sels de cobalt et siccatifs au cobalt et autres utilisations (4)	72 270	71 530	n.d.
Total	129 988	126 715	n.d.

Source : Ressources naturelles Canada.

– : néant; ... : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: millier de dollars; n.m.a. : non mentionné ailleurs; n.d. : non disponible ou sans objet.

(1) Le total englobe le cobalt affiné obtenu à partir de la matière d'alimentation au Canada et à l'étranger (un mélange de sulfures de nickel-cuivre en provenance de Cuba est inclus). (2) Selon le Groupe d'étude international du nickel, les sulfures de nickel-cobalt ont été classés au Canada sous la catégorie 2620.90 – Cendres et résidus du Système harmonisé. Les matières indiquées au tableau 1a, lesquelles sont exprimées selon le poids et la valeur du nickel et du cobalt importés de Cuba, ne sont pas incluses dans ce tableau. (3) Donnés disponibles, selon les utilisateurs. (4) « Autres utilisations » comprennent la fabrication du verre et des produits chimiques.

Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Étant donné que le tonnage et la valeur du cobalt importé de Cuba (valeur totale indiquée sous la rubrique 2620.90 du tableau 1a) ne sont pas fournis pour le mélange de sulfures de nickel-cobalt de Cuba, les importations totales sont inférieures aux importations réelles.

TABLEAU 2b. CANADA : PRODUCTION, COMMERCE ET UTILISATION DE COBALT, EN 1975 ET DE 1980 À 2001

	Expéditions des concentrés (1)	Exportations des produits de cobalt (2)	Exportations des oxydes et des hydroxydes de cobalt	Exportations des minerais et des concentrés de cobalt (3)	Importations des oxydes et des hydroxydes de cobalt (4)	Utilisation (5)
			(tonnes)			
1975	1 354	431	561	n.d.	n.d.	123
1980	2 118	325	1 091	2	26	105
1981	2 080	677	601	24	20	101
1982	1 274	585	212	2	30	81
1983	1 410	885	192	45	30	101
1984	2 123	1 487	373	14	27	113
1985	2 067	1 551	268	36	192	101
1986	2 297	1 805	374	20	31	96
1987	2 490	1 875	440	45	38	120
1988	2 398	3 062	953	98	37	159
1989	2 344	3 262	371	22	33	147
1990	2 184	3 039	391	–	73	194
1991	2 171	3 456	459	–	42	166
1992	2 223	2 963	489	–	64	205
1993	2 150	3 581	394	–	52	187
1994	1 846	3 922	204	–	81	193
1995	2 016	4 227	–	–	41	148
1996	2 150	(r) 4 488	632	–	33	147
1997	2 168	5 829	526	–	39	136
1998	2 262	5 592	457	–	45	146
1999	2 014	6 307	224	10	114	130
2000	2 022	4 987	335	–	103	127
2001 (dpr)	2 048	5 008	355	–	126	n.d.

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; (dpr) : données provisoires; n.d. : non disponible; r : révisé.
(1) La production inclut le cobalt récupérable dans les concentrés expédiés. Depuis 1988, les exportations et les importations sont établies selon le nouveau Système harmonisé et peuvent ne pas correspondre à la méthode précédente de transmission des données. (2) Les produits de cobalt couvrent toutes les formes de cobalt que l'on retrouve au numéro tarifaire 8105.10 du Système harmonisé – Autres produits intermédiaires de la métallurgie du cobalt tels que la matte, le cobalt sous forme brute, le cobalt en alliages, les déchets et débris de cobalt, et les poudres de cobalt, ainsi que toutes les formes de cobalt que l'on a classées sous le numéro tarifaire 8105.90 du Système harmonisé – Autres ouvrages en cobalt non mentionnés ailleurs. (3) Teneur en cobalt. De 1975 à 1988, il s'agit du cobalt récupérable au Canada dans les concentrés provenant de sources canadiennes et des exportations de cobalt rentable sous forme de concentrés. À compter de 1989 jusqu'à ce jour, il s'agit du cobalt récupérable dans les concentrés expédiés. (4) Poids brut. Cette catégorie comprend les expéditions de cobalt affiné des producteurs canadiens et les importations de produits de cobalt affiné. (5) Utilisation signalée de cobalt métal ainsi que des oxydes et sels de cobalt; données disponibles, selon les utilisateurs.

TABLEAU 3. PRODUCTEURS CANADIENS DE NICKEL – SOURCES ADDITIONNELLES D'INFORMATION SUR CES SOCIÉTÉS EN VISITANT LEUR SITE INTERNET

Nom intégral de la société	Site Web	Site SEDAR (en anglais seulement)
Canmine Resources Corporation	www.canmine.com	www.sedar.com/command_servlet?cmd=DisplayCompanyDocuments&lang=FR&issuerNo=00012293
Falconbridge Limitée	www.falconbridge.com	www.sedar.com/command_servlet?cmd=DisplayCompanyDocuments&lang=FR&issuerNo=00000376
Inco Limitée	www.inco.com	www.sedar.com/command_servlet?cmd=DisplayCompanyDocuments&lang=FR&issuerNo=00001084
North American Palladium Ltd.	www.napalladium.com	www.sedar.com/command_servlet?cmd=DisplayCompanyDocuments&lang=FR&issuerNo=00003026
Sherritt International Corporation	www.sherritt.com	www.sedar.com/command_servlet?cmd=DisplayCompanyDocuments&lang=FR&issuerNo=00002460

TABLEAU 4. PRODUCTEURS CANADIENS DE NICKEL

Société	Emplacement	Exploitation	Données portant sur la production				Produits du nickel	Observations
			De nickel en 2000	De nickel en 2001	De nickel en 2002 (prpr)	De cobalt en 2001		
			(t)	(t)	(t)	(t)		
Canmine Resources Corporation	à Cobalt (Ont).	affinerie utilisant des procédés hydrométallurgiques	–	–			Ch	Le processus menant à l'éventuelle mise en service de l'affinerie a commencé en décembre 2001 et il devait se terminer à la fin du premier trimestre de 2002. La capacité de production initiale est de 300 t/a de cobalt contenu dans des produits chimiques. La société obtient également des sous-produits de nickel contenu dans des produits chimiques.
Falconbridge Limitée	à Katinniq, dans le territoire du Nunavik (Qc)	mine et usine de concentration Raglan (a)	23 089	24 570	26 000	318	CS	Les travaux d'optimisation sont terminés et l'usine de concentration a fonctionné à sa capacité nominale au quatrième trimestre; selon les prévisions établies en janvier, la production en 2002 sera de 26 000 t de nickel contenu dans des concentrés.
Falconbridge Limitée (1)	à Sudbury (Ont.)	**exploitations de Sudbury** (a)						
		mine souterraine Craig	15 300	17 300			MS	Nickel contenu dans le minerai extrait, valeur arrondie à la plus proche centaine de tonnes. En 2000 et 2001, la production a subi les répercussions d'une grève.
		mine souterraine Fraser	6 800	7 300			MS	Nickel contenu dans le minerai extrait, valeur arrondie à la plus proche centaine de tonnes. En 2000 et 2001, la production a subi les répercussions d'une grève.
		mine souterraine Lindsley	2 800	3 600			MS	Nickel contenu dans le minerai extrait, valeur arrondie à la plus proche centaine de tonnes. En 2000 et 2001, la production a subi les répercussions d'une grève.
		mine souterraine Lockerby	3 300	3 100			MS	Nickel contenu dans le minerai extrait, valeur arrondie à la plus proche centaine de tonnes. En 2000 et 2001, la production a subi les répercussions d'une grève.
		Total	28 100	31 300				
		usine de concentration Strathcona	23 234	25 226	27 000	680	CS	L'usine de concentration, d'une capacité de 10 000 t/j, produit des concentrés en vrac qui sont acheminés par camion à l'usine de fusion de la société, à Falconbridge (Ont.). En 2000 et 2001, la production a subi les répercussions d'une grève.
		usine de fusion	47 439	54 892		1 788	M	Traitement des concentrés produits dans les exploitations de Sudbury et Raglan de Falconbridge, ainsi que de produits recyclables contenant du nickel, du cobalt et du cuivre. Le SO_2 est piégé pour produire de l'acide sulfurique. La matte est exportée à l'affinerie Nikkelverk de Falconbridge, en Norvège. Obtention d'un permis provincial d'exporter jusqu'à 45 360 t/a de nickel récupérable contenu dans la matte, lequel est en vigueur jusqu'à la fin de 2009. Un nouveau projet de réglementation, déposé en septembre, porte sur les émissions de SO_2; on y spécifie que la limite d'émissions sera réduite de 33 % d'ici 2007 et que la concentration au sol permise sera abaissée à 0,34 ppm d'ici avril 2002. En 2000 et 2001, la production a subi les répercussions d'une grève.

TABLEAU 4 (suite)

Société	Emplacement	Exploitation	Données portant sur la production				Produits du nickel	Observations
			De nickel en 2000	De nickel en 2001	De nickel en 2002 (prpr)	De cobalt en 2001		
			(t)	(t)	(t)	(t)		
Inco Limitée	à Sudbury (Ont.)	**exploitations de Sudbury** (2) (b, e)						
		mine souterraine Copper Cliff North					MS	Taux nominal d'extraction de minerais : 900 000 t/a; capacité : 2800 t/j.
		mine souterraine Copper Cliff					MS	Taux nominal d'extraction de minerais : 1 Mt/a; capacité : 3000 t/j.
		mine souterraine Crean Hill					MS	Taux nominal d'extraction de minerais : 1 Mt/a; capacité : 3000 t/j.
		mine souterraine Creighton					MS	Taux nominal d'extraction de minerais : 1,1 Mt/a; capacité : 4000 t/j.
		mine souterraine Garson					MS	Taux nominal d'extraction de minerais : 700 000 t/a; capacité: 2000 t/j.
		mine souterraine Lower Coleman					MS	Fermeture de la mine en 2001, sauf dans la zone en profondeur; la capacité antérieure était de 1400 t/j de minerai.
		mine souterraine McCreedy East					MS	Taux nominal d'extraction de minerais : 1,2 Mt/a (y compris la production de la mine Lower Coleman); capacité de la mine McCreedy East : 2800 t/j de minerai.
		mine souterraine Stobie					MS	Comprend les valeurs des exploitations restantes à la mine Frood; taux nominal d'extraction de minerais : 3,5 Mt/a; capacité : 8300 t/j de minerai.
		usine de concentration Clarabelle					CS	L'usine de 36 000 t/j traite tout le minerai des mines de Inco de la région de Sudbury; amélioration de 3,4 % de la récupération de nickel depuis 1999; teneur du minerai traité de 1,57 % de nickel et de 1,68 % de cuivre en 2001.
		usine de fusion de nickel					M	Usines jumelées de fusion à l'éclair; refroidissement lent de la matte, suivi d'une étape de traitement et de séparation en deux circuits distincts pour les produits de nickel et de cuivre; la matte est expédiée à l'usine de fusion de la matte et à l'affinerie situées dans la région de Sudbury ou à l'affinerie au Royaume-Uni; capacité de 100 000 t/a de nickel contenu dans la matte.
		usine de traitement de la matte					II	Production de sinters d'oxydes de nickel, lesquels sont destinés à être exportés vers des affineries de Corée et de Taïwan ou à être utilisés dans l'industrie de l'acier inoxydable.
		affinerie de nickel					I	Affinerie de composés carbonylés de 59 000 t/a dont les produits de première qualité comprennent des boulettes, des poudres et des mousses de nickel.
	à Clydach, au Royaume-Uni	affinerie de nickel (c)	38 000	33 800			I	Affinerie de composés carbonylés où les produits de Sudbury servent de matière d'alimentation pour produire des boulettes, des poudres et des mousses de nickel de première qualité. Les résidus sont réexpédiés au Canada pour y subir un nouveau traitement. Production d'oxydes de cobalt à partir de la matière d'alimentation exportée de Thompson. En 2001, environ 20 % de la production de cobalt de Inco se présentait sous forme d'oxydes. Obtention d'un permis du gouvernement de l'Ontario portant sur l'exportation de la matte de sulfures de nickel, de résidus de sulfates de nickel, de sinters d'oxydes de nickel, et de concentrés de métaux du groupe platine; le permis est en vigueur jusqu'à la fin de 2005.
		total de la production à Sudbury et de la production des produits finis de nickel au Royaume-Uni (d)	98 000	95 000	104 300			L'affinerie de Clydach fait partie de la Division de l'Ontario et des installations au Royaume-Uni – propriétés de Inco.

	cobalt obtenu des minerais de Sudbury					Selon The Cobalt Development Institute, Inco a produit 1450 t de cobalt en 2001, dont 61 % proviennent du traitement des minerais extraits dans ses exploitations ontariennes.
à Port Colborne (Ont.)	affinerie de cobalt (b)					Production de cobalt affiné à partir de la matière d'alimentation provenant de Sudbury, composée de carbonates de nickel et de cobalt. L'or, l'argent et les métaux du groupe platine sont séparés et expédiés à d'autres installations pour y subir un traitement supplémentaire. Les métaux du groupe platine sont expédiés à l'usine de Inco située à Acton (R.-U.), où s'effectue le processus de récupération finale. Capacité de 1360 t/a de cobalt affiné. Le cobalt métal constitue quelque 80 % de la production de cobalt de Inco. Selon The Cobalt Development Institute, la production de cobalt de Inco s'était élevée à 1450 t en 2001.
à Thompson (Man.)	**exploitations manitobaines (b)**					
	mine souterraine Thompson				MS	La production du gisement 1-D s'est accrue de 20 % en 2001. Des travaux d'exploration de nouvelles réserves souterraines de minerai se poursuivent dans la région. La société s'attend à accomplir des projets du même type dans un avenir prochain. Une étude portant sur la biolixiviation en tas est en cours.
	mine souterraine Birchtree				MS	La production de la zone supérieure de la mine s'élève à 1635 t/j de minerai. Le projet d'approfondissement du puits et de prolongement de la mine, d'une valeur de 48 M$US, a été approuvé en 2000. L'accès à 13,6 Mt de minerai titrant 1,79 % de nickel permettra de prolonger de 15 ans la durée de vie de la mine et d'augmenter la production de 90 %. Le puits a été approfondi en 2001, et de nouveaux bennes à chargement ont été installés au cours du premier trimestre de 2002; par la suite, le levage du minerai extrait de nouvelles zones a débuté. L'augmentation de la capacité de production se poursuit et la production maximale devrait être atteinte à la fin de 2003.
	production de produits finis de nickel au Manitoba (d)	45 800	49 000	49 900		
	cobalt obtenu des minerais provenant de Thompson (d)					Le minerai extrait dans les exploitations manitobaines de Inco sert de matière d'alimentation pour 25 % de la production de cobalt de l'entreprise. Une certaine quantité est expédiée aux installations de Clydach et de Port Colborne. Environ 20 % de la production de cobalt de Inco se présente sous forme d'oxydes. Selon The Cobalt Development Institute, la production de cobalt de Inco s'est élevée à 1450 t, en 2001.
	usine de concentration Thompson (b, d)				CS	L'usine de concentration a traité 13 000 t/j. En 2001, la teneur du minerai traité était de 2,46 % de nickel.
	usine de fusion Thompson				M	Le four électrique exécute la fusion de concentrés de nickel partiellement rôtis provenant de l'exploitation Thompson. Les concentrés de cuivre sont expédiés à l'usine de fusion de Sudbury. Fusion des concentrés de nickel provenant de la mine australienne Cosmos.
	affinerie Thompson				I	Par le biais de l'électroaffinage de 55 000 t/a, l'usine produit des rondelles et des cathodes qui sont surtout utilisées en électrodéposition. Les hydrates de cobalt sont expédiés à Port Colborne où s'effectue la récupération de cobalt. Les oxydes de cobalt sont expédiés pour traitement au Royaume-Uni.

TABLEAU 4 (suite)

Société	Emplacement	Exploitation	Données portant sur la production				Produits du nickel	Observations
			De nickel en 2000	De nickel en 2001	De nickel en 2002 (prpr)	De cobalt en 2001		
			(t)	(t)	(t)	(t)		
The Cobalt Refinery Company Inc.	à Fort Saskatchewan (Alb.)	affinerie de nickel et de cobalt utilisant les procédés hydrométallurgiques (f)	28 070	29 225		2 943	I	La Sherritt International Corporation et la General Nickel Company S.A. – propriétés du ministère des industries de base de Cuba – détiennent des parts égales dans la coentreprise Metals Enterprise. Cette dernière est propriétaire de la [The] Cobalt Refinery Company Inc. Des mesures de décongestionnement ont permis d'accroître graduellement la production de l'affinerie au cours des dernières années. Production d'engrais chimique comme sous-produit.
North American Palladium Ltd.	à 85 km de Thunder Bay (Ont.)	mine à ciel ouvert et usine de concentration (g)	470	728			CS	Il s'agit d'une mine de palladium à ciel ouvert où le nickel constitue un sous-produit de l'exploitation. Augmentation de la capacité, la faisant passer de 2400 à 15 000 t/j. Le processus menant à l'éventuelle mise en service de l'usine de concentration a commencé en juin. Production inférieure aux valeurs prévues. Projets de modifications additionnelles, en 2002, afin que l'exploitation atteigne sa capacité nominale. Les concentrés sont expédiés à Sudbury, aux usines de fusion de Inco et de Falconbridge.

Sources : Données obtenues de divers rapports annuels, sites Web, revues spécialisées et communiqués de presse. Diverses sources spécifiques sont dressées ci-dessous : (a) le rapport annuel et le formulaire sur le nickel de Falconbridge; (b) *Canadian Mining Journal*, en avril-mai 2002; (c) la production de nickel affiné du Royaume-Uni, valeur déterminée par le Groupe d'étude international du nickel (l'installation de Clydach est l'unique affinerie de nickel primaire au Royaume-Uni); (d) le rapport annuel et le rapport « 10K » de Inco; (e) l'édition de 2000-2001 de la publication de Ressources naturelles Canada intitulée *Mines et usines de traitement de minéraux au Canada*; (f) le rapport annuel de 2001 de la Sherritt International Corporation; et (g) le rapport annuel de 2001 de North American Palladium Ltd.

(prpr) : prévisions préalables; Ch : nickel contenu dans les produits chimiques; CS : concentrés sulfurés; I : première catégorie de nickel (entre autres, les cathodes, les briquettes, les grains de nickel, les poudres ayant une teneur en nickel de 99 % ou plus); II : deuxième catégorie de nickel (par exemple, les produits ayant une teneur inférieure à 99 % dont le ferronickel, l'oxyde de nickel, le nickel de qualité UTILITY ^{MD}); M : matte; MS : minerai sulfuré traité; ppm : partie par million.

(1) Les conflits de travail ont créé des répercussions sur la production de Falconbridge Limitée, en 2000 et 2001. (2) Production nominale rapportée dans le *Canadian Mining Journal*, en avril-mai 2002; capacité de production rapportée dans la publication de Ressources naturelles Canada intitulée *Mines et usines de traitement de minéraux au Canada* (MR 251 publié en 2000-2001). Les données s'appliquent à différentes périodes et pourraient ne pas être compatibles.

TABLEAU 5. LISTE DES PRODUCTEURS DE NICKEL À L'ÉCHELLE MONDIALE

Pays	Nom intégral de la société ou identificateur	Site Web
Albanie	mine Bitincka	www.larco.gr
Australie	Anaconda Nickel Limited	www.anaconda.com.au
	Goldfields Mine Management Pty Ltd.	(site inconnu)
	Jubilee Gold Mines NL	www.jubileemines.com
	LionOre Australia (Nickel) Ltd.	www.lionore.com
	Miitel Joint Venture	www.mincor.com.au
	OM Group, Inc. (OMG)	www.omgi.com
	Outokumpu Mining Australia Pty. Ltd.	www.outokumpu.com
	Preston Resources Limited	www.prestonres.com.au
	QNI Ltd.	www.qni.com.au; www.bhpbilliton.com
	Tectonic Resources NL	www.tectonicres.com.au
	Titan Resources NL	www.titanresources.com.au
	WMC Limited	www.wmc.com
Autriche	Treibacher Industrie AG	www.treibacher.at/en/index.html
Botswana	BCL Limited	(site inconnu)
	Tati Nickel Mining Company (Proprietary) Limited	www.lionore.com; www.angloamerican.co.uk
Brésil	projet de Barro Alto Mineração Limitada	www.angloamerican.co.uk
	Codemin SA	www.angloamerican.co.uk
	Companhia Níquel Tocantins	www.vmetais.com.br/homecnt.htm
	Mineração Serra da Fortaleza Limitada	www.riotinto.com
Canada	Canmine Resources Corporation	www.canmine.com
	Falconbridge Limitée	www.falconbridge.com
	Inco Limitée	www.inco.com
	North American Palladium Ltd.	www.napalladium.com
	Sherritt International Corporation; The Cobalt Refinery Company Inc.; Metals Enterprise	www.sherritt.com
Chine	Jilin Nickel Co.	www.jlnickel.com.cn/edefault.htm
	Jinchuan Nonferrous Metals Corporation	www.jnmc.com
	Jinco Nonferrous Metals Co., Ltd.	www.inco.com; www.jnmc.com
	Sichuan Copper-Nickel Co.	(site inconnu)
	Simsen Metals (Holdings) Ltd.	(site inconnu)
	mine de nickel-cuivre Tonghua (le nom de la société est inconnu)	(site inconnu)
	mine de nickel Huili (le nom de la société est inconnu)	(site inconnu)
	Xinjiang Nonferrous Metals Industry Corporation	(site inconnu)
Colombie	Cerro Matoso S.A.	www.bhpbilliton.com
Cuba	Moa Nickel S.A.	www.sherritt.com
	Union del Niquel	(site inconnu)
République dominicaine	Falconbridge Dominicana, C. por A.	www.falconbridge.com
Finlande	Kokkola Chemicals Oy	www.omgi.com
	OM Group, Inc. (OMG)	www.omgi.com
	OMG Harjavalta Nickel Oy	www.omgi.com
	Outokumpu Oyj	www.outokumpu.com
France	Le Groupe Eramet	www.eramet.fr
ex-République yougoslave de Macédoine	Feni-Rudnici i Industrija za Nikel, Celik i Antimon (FENI)	www.baryte.com
Grèce	General Mining and Metallurgical Co. S.A. (LARCO)	www.larco.gr
Indonésie	PT Antam Tbk	www.antam.com
	PT International Nickel Indonesia Tbk (PT Inco)	www.inco.com
Japon	Hyuga Smelting Co., Ltd.	www.smm.co.jp
	Inco TNC Limited	www.inco.com
	Nippon Yakin Kogyo Co., Ltd.	www.nyk.co.jp
	Pacific Metals Co., Ltd. (Pamco)	(site inconnu)
	Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.	www.smm.co.jp

TABLEAU 5 (suite)

Pays	Nom intégral de la société ou identificateur	Site Web
Kazakhstan	Kempirsai Mining Directorate	(site inconnu)
Corée du Nord	Korea Nickel Corporation	www.inco.com
Nouvelle-Calédonie	Goro Nickel S.A.	www.inco.com
	Le Nickel-SLN	www.eramet.fr
	Société Minière du Sud Pacifique S.A., La (SMSP)	(site inconnu)
	Société Minière Georges Montagnat S.A.	(site inconnu)
	Société des Mines de la Tontouta (SMT)	(site inconnu)
Norvège	Falconbridge Nikkelverk Aktieselskap	www.falconbridge.com
	Nikkel og Olivin A/S	www.outokumpu.com
	Titania A/S	(site inconnu)
Philippines	Cagdianao Mining Corporation	(site inconnu)
	Hinatuan Mining Corporation	(site inconnu)
	Rio Tuba Mining Corporation	(site inconnu)
	Taganito Mining Corporation	(site inconnu)
Russie	MMC Norilsk Nickel	www.nornik.ru/index.jsp?lang=E
	Rezh Nickel Plant Joint Stock Company	(site inconnu)
	Ufaleynikel Joint Stock Co.	(site inconnu)
	Yuzhuralnikel Kombinat Joint Stock Co.	(site inconnu)
Serbie	Ferro-Nickel D.D. Glogovac	(site inconnu)
Afrique du Sud	Anglo American Platinum Corporation Limited	www.angloplatinum.com
	Impala Platinum Holdings Limited	www.implats.co.za
	Lonmin plc	www.lonmin.com
	Nkomati Joint Venture	www.avmin.co.za
Taïwan, Chine	Taiwan Nickel Refining Corporation	(site inconnu)
Ukraine	Nikomed Limited	(site inconnu)
Royaume-Uni	Inco Limitée	www.inco.com
Venezuela	Minera Loma de Niquel C.A.	www.angloamerican.co.uk
Zimbabwe	Bindura Nickel Corporation Limited	www.angloamerican.co.uk
	Rio Tinto Zimbabwe Limited	www.riotinto.com
	Makwiro Platinum Mines (Private) Limited	www.zimplats.com

Source : Ressources naturelles Canada.

TABLEAU 6. PRODUCTEURS DE NICKEL À L'ÉCHELLE MONDIALE, EN 2001

Pays	Société	Exploitation	Production de nickel en 2000	Production de nickel en 2001	Cobalt en 2001	Produits de nickel
			(t)	(t)	(t)	
Australie	Anaconda Nickel Limited	mine Murrin Murrin, lixiviation acide sous pression, affinerie	12 988	24 991	1 452	I
Observations : Production de briquettes de nickel; fait partie de la cote de la Bourse des métaux de Londres (LME), depuis septembre. Problèmes persistants pour atteindre la capacité nominale; importantes radiations d'actif en décembre. L'audience d'arbitrage avec le contractant devrait avoir lieu au début de 2002.						
	Goldfields Mine Management Pty Ltd	mines Otter Juan et Cornet	–	(e) 2300		MS
Observations : Acheté à WMC Limited (WMC) en mai. Le minerai est expédié à l'installation de WMC pour y être traité à façon et les concentrés sont achetés par WMC en vertu d'un contrat à long terme. En 2001, les livraisons de minerai ont commencé en mai; la valeur de la production de 2001 est estimée.						
	Jubilee Gold Mines NL	mine Cosmos, usine de concentration	5 600	11 000		CS
Observations : Le nickel contenu dans les concentrés est expédié aux usines de fusion canadiennes de Inco Limitée (Inco) [la valeur de la production de 2001 est arrondie au plus proche millier de tonnes]. Prolongement de la mine souterraine. En novembre, Jubilee a annoncé son intention d'entreprendre la mise en valeur souterraine, dès qu'une banque lui aura accordé une garantie de désendettement de 40 millions de dollars australiens.						
	LionOre Australia (Nickel) Ltd.	mine Emily Ann, usine de concentration	–	110		CS
Observations : Nickel contenu dans les concentrés. Inco est le sous-traitant (les travaux de fusion seront exécutés par WMC en Australie). Les travaux de construction à l'usine de concentration ont été terminés en octobre et la capacité nominale a été atteinte au cours du quatrième trimestre. Les ressources se composent de 2,1 Mt de minerai titrant 3,98 % de nickel.						
	Miitel Joint Venture	mines Miitel et Wannaway	–	7 227	132	MS
Observations : Coentreprise formée de Mincor, Clough et Donegal exploitant certaines anciennes mines de WMC. Cette dernière traite le minerai et achète les concentrés. Achat de la mine Wannaway en septembre. Les réserves des mines Miitel, Wannaway et Redross devraient leur assurer une durée de vie d'au moins cinq ans.						
	OM Group, Inc. (OMG)	mine Cawse, lixiviation acide sous pression, affinerie	6 639	?	?	I
Observations : Fermeture de l'affinerie au début de 2002, suite à l'achat du OMG. Les produits intermédiaires de la métallurgie du nickel et du cobalt seront expédiés à l'affinerie finlandaise de la société. Aucune donnée sur la production n'a été publiée.						
	Outokumpu Mining Australia Pty. Ltd.	mine Black Swan, usine de concentration	16 600	21 800		CS
Observations : Le nickel contenu dans les concentrés est expédié à l'affinerie finlandaise de Outokumpu Oyj. La société étudie la possibilité de vendre la propriété. La production de minerai est de quelque 0,5 Mt/a.						

TABLEAU 6 (suite)

Pays	Société	Exploitation	Production de nickel en 2000	Production de nickel en 2001	Cobalt en 2001	Produits de nickel
			(t)	(t)	(t)	
Australie (suite)	Preston Resources Limited	mine Bulong, lixiviation acide sous pression, extraction par électrolyse et par solvant	5 216	6 977	379	I
Observations : Production de cathodes de nickel, de cuivre métal, de cobalt contenu dans des sulfures. La production a diminué et des problèmes d'exploitation ont surgi au cours de l'année. Accord préliminaire avec les principaux créanciers portant sur la cession de 95 % des parts pour réaliser une remise de dettes. Programme de R-D comprenant des essais de lixiviation atmosphérique de la latérite. Essais exécutés avec des résidus de nickel et de cobalt provenant de l'affinerie de WMC.						
	QNI Ltd.	affinerie Yabulu utilisant des agents de lixiviation à l'ammonia	26 713	28 500	1 800	I
Observations : Importations de minerai de latérite limonitique de la Nouvelle-Calédonie (70 % de la matière d'alimentation), des Philippines (7 %) et de l'Indonésie (23 %). Augmentation possible de la capacité pour la porter à 65 000 t/a et pouvoir ainsi traiter la production prévue du projet Ravensthorpe, situé en Australie-Occidentale. Ce projet minier est présentement à l'étude.						
	Tectonic Resources NL	mine RAV 8, usine de concentration	2 730	4 008		CS
Observations : Expéditions de nickel contenu dans les concentrés à l'usine de fusion Kalgoorlie de WMC. Les activités de concentration ont été interrompues définitivement, à la fin de 2001, et la mine enverra dorénavant les minerais à l'usine de concentration de WMC. À la fin de l'année, des travaux souterrains d'exploration de deux gisements du site étaient en cours.						
	Titan Resources NL	mine Radio Hill, usine de concentration		4 755	264	CS
Observations : Expéditions de nickel contenu dans les concentrés à l'usine de fusion Kalgoorlie de WMC; les concentrés contiennent aussi du cuivre, du cobalt et du palladium.						
	WMC Limited	mines Kambalda, usine de concentration	19 202	18 653		CS
Observations : Expéditions du nickel contenu dans les concentrés à l'usine de fusion Kalgoorlie de WMC. L'usine de concentration traite du minerai provenant des anciennes propriétés de WMC qui ont été vendues en 2000 et 2001. Le minerai de la mine Tectonic sera expédié, en 2002, à l'usine de concentration Kambalda de WMC.						
	WMC Limited	mines Leinster, usine de concentration	40 724	38 008		CS
Observations : Expéditions de nickel contenu dans les concentrés à l'usine de fusion Kalgoorlie de WMC.						
	WMC Limited	puits Mount Keith, usine de concentration	47 532	47 930		CS
Observations : Production record en 2001. Achat du gisement Yakabindie à Rio Tinto plc. L'étude de préfaisabilité en cours porte sur l'expansion de la capacité du puits Mount Keith en utilisant le minerai des gisements Yakabindie et North Six Mile.						
	WMC Limited	usine de fusion Kalgoorlie	103 019	96 650	1 000	M
Observations : Fusion de 700 000 t de concentrés, dont 19 717 t provenaient de tiers tels que la Miitel Joint Venture. Exportation des surplus de matte de l'affinerie Kwinana au Japon (à la Sumitomo Metal Mining Co., Ltd. [Sumitomo]) et en Finlande (total de 35 000 t). Production prévue de 92 000 pour 2002. Le cobalt contenu dans un résidu de mélanges de sulfures est expédié à des installations de récupération en Europe.						

	WMC Limited	affinerie Kwinana	60 532	61 324		I

Observations : Modernisation de l'affinerie et augmentation de sa capacité, la faisant passer à 67 000 t/a. Production record en 2001. Des mesures de décongestionnement permettraient d'atteindre une capacité de 70 000 t/a. Plans conceptuels d'augmentation de la capacité pour porter celle-ci à 80 000 t/a et plus.

	Treibacher Industrie AG	usine de fusion de ferronickel	1 300	1 300	–	II

Observations : Transformation de débris en ferronickel.

Botswana	BCL Limited	mines, usine de concentration et usine de fusion à Selebi Phikwe	21 446	22 454	325	M

Observations : Les propres mines de l'entreprise fournissent des concentrés à l'usine de fusion; la matière d'alimentation provenant de l'exploitation Tati est aussi utilisée. La matte est expédiée à l'affinerie Nikkelverk, en Finlande et à l'affinerie Bindura, au Zimbabwe.

	Tati Nickel Mining Company (Proprietary) Limited	puits souterrain Selkirk, mine à ciel ouvert Phoenix, usine utilisant les procédés magnétiques à voie sèche	8 547	8 177	26	CS

Observations : Fermeture temporaire de la mine souterraine Selkirk de minerai marchand, pendant le premier semestre de 2002. Les travaux visant à accroître la capacité de la mine à ciel ouvert Phoenix et de l'usine de traitement par voie humide seront effectués en 2002; la production devrait alors presque doubler. Tati reçoit environ 77 % de la valeur du nickel contenu dans ses livraisons à BCL. Achat de la production de la mine par Centametall AG. Gestion de la mine par BCL jusqu'à la fin de 2002. En 2001, la production payable s'est élevée à 6035 t de nickel.

Brésil	Codemin SA	mine Niquelandia, usine de fusion	6 300	5 800	–	II

Observations : Le rationnement obligatoire de la consommation électrique, au cours du deuxième semestre de 2001, a entraîné une réduction de 25 % de la production, laquelle a été en partie compensée par l'utilisation d'une matière d'alimentation à plus haute teneur. Les réserves actuelles pourront être exploitées jusqu'en 2007. Production de ferronickel.

	Mineração Serra da Fortaleza Limitada	mine Fortaleza, usine de concentration, usine de fusion, installation de lixiviation à l'ammonia	8 738	10 170		M

Observations : La matte de nickel est expédiée à l'affinerie finlandaise du OM Group, Inc. (OMG).

	Companhia Niquel Tocantins	mine Tocantins, usine de lixiviation à l'ammonia à Niquelandia; affinerie à Sao Paulo	16 906	16 700	890	I

Observations : Annonce d'un projet visant à augmenter, en 2002, la capacité de production de nickel de 17 000 à 21 000 t/a et celle de cobalt de 780 à 1100 t/a. Expansion subséquente de la capacité jusqu'à 21 000 t/a de nickel en 2004. Construction de centrales électriques, suite au rationnement énergétique imposé au milieu de l'année.

Canada	Canmine Resources Corporation	affinerie de cobalt utilisant les procédés hydrométallurgiques	–	–	–	Ch

Observations : En 2002, l'affinerie prévoit atteindre une production de quelque 100 t de sous-produit de nickel.

	Falconbridge Limitée	mine Raglan, usine de concentration	23 089	24 570	318	CS

Observations : Production record en 2001. Production prévue de 26 000 t de nickel contenu dans les concentrés, en 2002.

TABLEAU 6 (suite)

Pays	Société	Exploitation	Production de nickel en 2000	Production de nickel en 2001	Cobalt en 2001	Produits de nickel
			(t)	(t)	(t)	
Canada (suite)	Falconbridge Limitée	Sudbury – quatre mines souterraines, usine de concentration, usine de fusion	54 900	47 400	630	M

Observations : Exportations de la matte de nickel-cuivre-cobalt à l'affinerie Nikkelverk, en Norvège. Une grève de six mois et demi s'est terminée à la fin de février, et l'exploitation a atteint sa capacité de production normale en juin. Une étude sur l'exploitation du gisement Onaping Deep est en cours. Production, en 2001, de quelque 3000 t de nickel contenu dans la matte, à partir de produits recyclables. Les résultats des essais de forage exécutés à proximité du gisement Nickel Rim sont encourageants et des travaux d'exploration plus poussés sont prévus pour 2002. On s'attend à ce que la production de 2000 soit de 27 000 t de nickel contenu dans les concentrés.

	Falconbridge Limitée	gisement Montcalm	–	–	–	MS

Observations : Achat au cours du deuxième trimestre. Production possible de 8000 t/a de nickel contenu dans les concentrés. Le minerai sera traité à l'usine de concentration Kidd Creek de Falconbridge, puis les concentrés obtenus seront expédiés à l'usine de fusion de Sudbury. Bien que l'on se propose d'amorcer la production en 2004, elle dépend de la décision d'aller de l'avant ou non.

	Inco Limitée	affinerie et installations de traitement à Port Colborne	–	–	s.o.	

Observations : Production électrolytique de cobalt métal. Le cobalt métal constitue quelque 80 % de la production de cobalt de Inco. La capacité rapportée est de 1360 t/a de cobalt. Enrichissement en métaux du groupe platine (MGP), en or et en argent. Inco conteste un recours collectif de 750 M$CAN portant sur les émissions de périodes passées.

	Inco Limitée	Sudbury – huit mines souterraines, usine de concentration, usine de fusion, traitement de la matte, affinerie de composés carbonylés	98 000	95 000	s.o.	I, II

Observations : Production de boulettes, de poudres et de sinters d'oxydes de nickel. Fermeture prévue de la mine Crean Hill en 2002. Récupération du cobalt à Port Colborne. Les MGP sont expédiés à l'installation de Inco située à Acton (R.-U.). De la production totale, 38 000 t de nickel en 2000 et 33 800 t de nickel en 2001 provenaient de l'affinerie de Clydach située au Royaume-Uni.

	Inco Limitée	Thompson – deux mines souterraines, usine de concentration, usine de fusion, affinerie utilisant le procédé d'électroaffinage	45 800	49 000	s.o.	I

Observations : Cathodes, rondelles. Capacité de production de 470 t/a d'oxydes de cobalt.

	The Cobalt Refinery Company Inc.	Fort Saskatchewan – affinerie utilisant les procédés hydrométallurgiques à l'ammonia	28 070	29 225	2 943	I

Observations : Il s'agit d'une coentreprise de la Sherritt International Corporation et d'Empresa Cubana Exportadora de Minerales y Metales (Cubaniquel). Production record de 32 000 t/a de nickel et de 3200 t/a de cobalt. La matière d'alimentation de nickel provient à 93 % de Moa Nickel S.A.

	North American Palladium Ltd.	Lac des Iles – mine à ciel ouvert, usine de concentration	470	728		CS

Observations : Le nickel contenu dans les concentrés de MGP est expédié aux installations de Inco et de Falconbridge, à Sudbury. Augmentation de la capacité du complexe mine-usine de concentration, pour la faire passer de 2700 à 15 000 t/j. North American, qui a débuté, en juin, le processus menant à la mise en service éventuelle de l'usine de concentration, s'attaque aux problèmes de production de l'installation.

Chine	mine de cuivre-nickel (le nom de la société est inconnu)	mine de cuivre-nickel Tonghua	?	?		CS

Observations : Mine de cuivre-nickel dont la capacité et la production sont inconnues.

	mine de nickel (le nom de la société est inconnu)	mine de nickel Huili et usine de fusion	?	?		M

Observations : Selon les quelques données disponibles, la capacité de la mine et de l'usine de fusion s'établit à environ 1400 t/a de nickel.

	Jilin Nickel Co.	trois mines, usine de fusion, affineries	?	?		M, I

Observations : Capacité de 9500 t/a de nickel contenu dans la matte, de 1000 t/a de cathodes de nickel et de 3500 t/a d'hydroxydes de nickel. Des données de production récentes ne sont pas disponibles. La production, en 1998, aurait été de quelque 5000 t de nickel. Fusion de concentrés de nickel fournis par d'autres producteurs.

	Jinchuan Nonferrous Metals Corporation	mines, usine de concentration, usine de fusion, affinerie	40 000	(e) 50000	(e) 750	I, Ch

Observations : Diverses valeurs de production ont été signalées en 2001. Selon les estimations, la production de cobalt varie entre 750 et 1000 t en 2001.

	Sichuan Copper-Nickel Co.	affinerie Chengdu	?	?		I

Observations : La capacité et la production de l'affinerie sont inconnues.

	Simsen Metals (Holdings) Ltd.	mine	?	?		CS

Observations : L'exploitation de la mine a été amorcée en 1999. Les concentrés sont expédiés à la Jinchuan Nonferrous Metals Corporation. En se basant sur les données de 1999, on s'attend à ce que la production de 2000 t soit de 1500 t de nickel contenu dans les concentrés.

	Xinjiang Nonferrous Metals Industry Corporation	Kalatongke	?	?		M, I

Observations : La capacité et la production de la mine de nickel-cuivre, de l'usine de fusion et de l'affinerie sont inconnues.

Colombie	Cerro Matoso S.A.	mine Cerro Matoso, usine de fusion de ferronickel	27 800	38 500	–	II

Observations : Production de ferronickel. Les travaux d'expansion de la capacité effectués à un coût de 500 M$US, qui ont débuté en janvier 2001, permettront à celle-ci d'atteindre 55 000 t/a. La production de minerai de la mine s'est accrue, passant de 1,2 Mt en 1999 à 2,5 Mt en 2001.

TABLEAU 6 (suite)

Pays	Société	Exploitation	Production de nickel en 2000	Production de nickel en 2001	Cobalt en 2001	Produits de nickel
			(t)	(t)	(t)	
Cuba	Union del Niquel	mine et affinerie de Commandante Ernesto Che Guevara Mining and Metallurgical Combine (Punta Gorda)	(e) 30 500	(e) 32 200	(e) 975	II, CS
Observations : Production de sinters d'oxydes de nickel destinés à l'exportation. De plus, production de nickel et de cobalt contenus dans des mélanges de sulfures et exportations vers le Canada et la Chine. Selon les dires, la production aurait été de « plus de 31 000 t » en 2001. *Toutefois, la production de 2001 a été estimée par l'auteur, suite à une visite sur le terrain [la production estimée de 2000 avait été calculée en soustrayant la production signalée de Nicaro de la production cubaine de 39 994 t de nickel contenu dans des oxydes de nickel (valeur déterminée par le Groupe d'étude international du nickel) et en ajoutant 1950 t de nickel contenu dans les sulfures].*						
	Union del Niquel	mine et affinerie de Commandante Rene Ramos Latour Mining and Metallurgical Combine (Nicaro)	10 780	(e) 11 000	–	II
Observations : Production de sinters d'oxydes de nickel destinés à l'exportation. *(La valeur de la production de 2001 a été estimée par l'auteur.)*						
	Moa Nickel S.A.	mine Pedro Sotto Alba, lixiviation à l'ammonia	(e) 26 800	(e) 29 400	(e) 2 950	PI
Observations : L'exploitation d'une nouvelle zone d'extraction de minerais a débuté en 2001. Production de mélanges de sulfures de nickel et de cobalt qui sont exportés à Fort Saskatchewan, au Canada. Les données de production publiées le sont sous forme de nickel et de cobalt contenus dans les mélanges *(l'estimation du tonnage de nickel et de cobalt a été calculée en utilisant le rapport des productions respectives de nickel et de cobalt à l'affinerie de Fort Saskatchewan; les données arrondies sont approximatives).*						
République dominicaine	Falconbridge Dominicana, C. por A. (Falcondo)	mine Falcondo, usine de fusion de ferronickel	21 662	27 800	–	II
Observations : Production de ferronickel. La faiblesse des prix du nickel a entraîné la fermeture temporaire de la mine, soit d'octobre à la fin de l'année.						
Finlande	Outokumpu Oyj	mine Hituri, usine de concentration	2 000	2 600	?	CS
Observations : Les concentrés sont expédiés à l'usine de fusion de Harjavalta. La fermeture de la mine, qui devait avoir lieu en 2001, a été évitée par Outokumpu, suite à la conclusion d'une entente avec l'OMG qui a besoin de matière d'alimentation pour son affinerie de Harjavalta.						
	Outokumpu Oyj	usine de fusion de Harjavalta	(e) 35 600	(e) 36 500		M
Observations : La matte est expédiée à l'affinerie du OMG, à l'emplacement du site minier. *(Les valeurs de la production, en 2001 et 2000, ont été estimées par l'auteur et établies en soustrayant la quantité rapportée de la matte importée de la valeur signalée de production de nickel affiné de la Finlande; les valeurs estimées ont été arrondies.)*						
	OMG Harjavalta Nickel Oy	affinerie de Harjavalta	50 600	54 600	?	I
Observations : Les données correspondent à la production de nickel affiné de la Finlande, comme elles ont été déterminées par le Groupe d'étude international du nickel (GEIN).						

France	Le Groupe Eramet	affinerie de Sandouville	12 276	13 033	199	I, Ch

Observations : Utilisation de la matte provenant de l'usine de fusion Doniambo comme matière d'alimentation pour produire des cathodes de nickel et du chlorure de nickel. Production de chlorure de cobalt également. Les mesures de décongestionnement, adoptées dans le cadre du programme « Sandouville Demain » créé en 1998, ont permis de réduire les coûts de 10 %.

ex-République yougoslave de la Macédoine	Feni-Mak	mines Feni-Mak, usine de fusion de ferronickel	–	3 000		II

Observations : Démarrage de l'exploitation en juin. La société s'attend à réaliser, d'ici septembre, son projet visant à augmenter la capacité, et ce, pour la faire passer à 500 t/m de nickel contenu dans du ferronickel. La production de 2001 est établie selon les statistiques du GEIN. Achat de l'usine de fusion, en 2000, par la société française Feni-Rudnici i Industrija za Nikel, Celik i Antimon (FENI).

Grèce	General Mining and Metallurgical Co. S.A. (LARCO)	mines Larco, usine de fusion de ferronickel	18 000	19 600	–	II

Observations : Annonce, en 2001, d'un investissement de 30 M$US. Importations de certaines quantités de minerai provenant d'une mine albanaise. La production est déterminée selon les données du GEIN. Le gouvernement prévoit privatiser l'exploitation.

Indonésie	PT Antam Tbk	mines Gebe, Pomalla, Gee et Buli	(e) 41 000	(e) 49 000	–	L

Observations : Les mines Gebe, Pomalaa, Gee et Buili appartiennent à PT Antam. Production de 2,5 Mt (poids humide) de minerai de saprolithe à haute teneur et de 1,1 Mt (poids humide) de minerai limonitique en 2001 (en 2000, des valeurs respectives de 2,1 Mt et 0,93 Mt ont été enregistrées). Le minerai à haute teneur est expédié au Japon et le minerai limonitique, à QNI Ltd. Les mines approvisionnent l'usine de ferronickel Pomalaa de PT Antam. Mise en exploitation de sa mine Buili au troisième trimestre. Entre juin 2001 et mai 2002, on a augmenté la valeur des contrats d'exportation avec les usines japonaises de fusion de ferronickel jusqu'à 2,1 Mt (poids humide), comparativement à 1,32 Mt (poids humide) pour la précédente période de 12 mois, afin de compenser la perte de matière d'alimentation qu'elles ont subie, suite à l'interruption, par La Société Minière du Sud Pacifique S.A. (SMSP), des exportations de minerai de latérite garniéritique à haute teneur à la Pacific Metals Co., Ltd. (Pamco). *(La production a été estimée par l'auteur, en utilisant les valeurs rapportées des expéditions et des teneurs des réserves, ainsi que les teneurs en humidité des réserves de minerai.)*

	PT Antam Tbk	usines Pomalaa de ferronickel de la première et de la deuxième catégorie; lignes de fusion	10 111	10 302	–	II

Observations : Mise hors-service d'un four, en juillet, causée par une fuite d'eau et remise en service en août; manque à produire résultant de quelque 1150 t de nickel contenu dans du ferronickel. PT Antam a expédié 65 000 t (poids humide) de minerai à la Pamco pour traitement à façon par fusion. Le projet « FeNi III » (projet de construction d'une troisième ligne de production de ferronickel), qui vise à accroître la capacité de production et à la faire passer de 11 000 à 24 000 t/a de nickel contenu dans du ferronickel, est présentement étudié par l'agence allemande d'évaluation du crédit. Selon les estimations, les travaux permettant la réalisation de ce projet coûteraient 228 M$US.

	PT International Nickel Indonesia Tbk (PT Inco)	mine Soroako, usine de fusion	59 200	62 600	–	M

Observations : La société a achevé, en 2002, les travaux menant à l'augmentation de la capacité de l'usine de fusion, et ce, pour la faire passer à 150 Mlb/a ou à 68 000 t/a. Discussions avec PT Antam portant sur une entreprise conjointe de mise en valeur des gisements de Inco à East Pomalaa. Selon les prévisions, la production de 2002 se chiffrera à 60 000 t de nickel contenu dans la matte de nickel (la quantité inférieure à la capacité nominale est attribuable aux travaux de reconstruction d'un four).

TABLEAU 6 (suite)

Pays	Société	Exploitation	Production de nickel en 2000 (t)	Production de nickel en 2001 (t)	Cobalt en 2001 (t)	Produits de nickel
Japon	Hyuga Smelting Co., Ltd.	usine de fusion de ferronickel à Hyuga, dans la préfecture de Miyazaki	19 618	19 130	–	II
Observations : Sumitomo détient 60 % des intérêts dans la Hyuga Smelting Co., Ltd. En 2000, cette dernière annonce qu'elle compte accroître la capacité de production et la faire passer de 19 000 à 25 000 t/a de nickel contenu dans du ferronickel. Aucun démarrage de travaux de construction en 2001. La matière d'alimentation est importée de la Nouvelle-Calédonie et d'Indonésie.						
	Inco TNC Limited	affinerie de nickel située à Matsauzka, dans la préfecture de Mie	(e) 48 000	(e) 48 000	–	II
Observations : Production estimée, selon le *Tex Report*. Inco TNC obtient de la matte de PT Inco, destinée à la production d'oxydes de nickel qui sont utilisés dans d'autres affineries où Inco a des intérêts (en 2001, expédition, respectivement en Corée et à Taïwan, de 16 600 t et 7400 t de nickel contenu dans des oxydes de nickel) et destinée à la fabrication de produits de la deuxième catégorie (soit Tonimet et le nickel de qualité UTILITY [MD]).						
	Nippon Yakin Kogyo Co., Ltd.	usine de fusion de ferronickel à Oheyama, dans la préfecture de Kyoto	11 609	12 445	–	II
Observations : Nippon Yakin a annoncé, en novembre, que les quantités sous contrat importées de PT Antam s'élèveraient à 400 000 t, pour la période de juin 2001 à mai 2002. La matière d'alimentation est aussi importée de la Nouvelle-Calédonie. Production de ferronickel.						
	Pacific Metals Co., Ltd. (Pamco)	usine de fusion de ferronickel à Hachinohe, dans la préfecture de Aomori	36 538	42 000	–	II
Observations : La SMSP a interrompu, en janvier, ses expéditions de minerai à la Pamco. Cette dernière a effectué le traitement à façon par fusion de petites quantités de minerai pour PT Antam. De juin 2001 à mai 2002, la Pamco importera 900 000 t (poids humide) de minerai provenant de PT Antam (en comparaison des 180 000 t importées en 2000). Elle importera également 1,3 Mt (poids humide) de minerai provenant de mines des Philippines. Production de ferronickel.						
	Sumitomo Metal Mining Co., Ltd. (Sumitomo)	affinerie-usine d'électrolyse à Niihama, dans la préfecture de Ehime	30 500	32 526	350	I
Observations : Production à partir de la matte importée d'Australie et de la matte provenant de PT Inco (Sumitomo possède une part de 20 % dans PT Inco). Au milieu de 2001, Sumitomo a annoncé qu'elle donnait suite au projet en vertu duquel l'usine de lixiviation acide sous pression de la Rio Tuba Mining Corporation produira 10 000 t/a de nickel et 700 t/a de cobalt contenus dans des produits intermédiaires, lesquels seront traités à l'usine de Niihama à partir de 2004.						
Kazhakstan	Kempirsai Mining Directorate	mines de latérite	2 000	?	–	L
Observations : Valeur estimée de la teneur en nickel du minerai exporté vers des usines de ferronickel de la Fédération de Russie, en 2000.						
Corée	Korea Nickel Corporation	affinerie Onsan	26 500	28 000		II
Observations : Production de nickel sous forme de produits de la deuxième catégorie (soit le nickel de qualité UTILITY [MD] titrant 97 % de nickel). La matière d'alimentation comprend des oxydes de nickel provenant des installations de Inco à Sudbury et de Inco TNC en Corée.						

Nouvelle-Calédonie	Société des Mines de la Tontouta (SMT)	mines Nakety, Moneo et Karenbe, et projet Nakety/Bogata en collaboration avec Argosy et Norilsk			–	L

Observations : La Société des Mines de la Tontouta exporte du minerai de saprolithe vers la Hyuga, au Japon. Production de 284 000 t de minerai (poids humide), en 2001 et 282 000 t (poids humide), en 2000. La SMT et Argosy Minerals Inc. verront à la réalisation d'un projet conjoint qui comporte l'aménagement d'une mine et la construction d'une usine de traitement. Ce complexe d'une capacité de 6 Mt/a assurera la production de produits intermédiaires contenant des sulfures de nickel et de cobalt. Par l'entremise d'un achat dans ce projet conjoint, MMC Norilsk Nickel s'engage à financer une étude de faisabilité concluante.

	Le Nickel-SLN	usine de fusion de ferronickel Doniambo	57 463	58 973	–	II, M

Observations : Production de ferronickel et de nickel contenu dans la matte, dans une proportion de quatre pour un environ. La matte est expédiée à l'affinerie du [Le] Groupe Eramet, à Sandouville (France). Le ferronickel est vendu aux utilisateurs finals.

	Le Nickel-SLN	mines Kouaoua, Nepoui Kopeto, Tiebaghi, Thio et Poro	?	?		L

Observations : À titre de comparaison, Le Nickel-SLN a extrait 3,6 Mt (poids humide) de minerai en 2001, alors qu'elle en avait extrait 3,7 Mt l'année précédente. Le minerai était à 92 % de nature garniéritique. La presque totalité a été expédiée à l'usine de fusion de ferronickel de l'entreprise, située en Nouvelle-Calédonie. La société a exporté du minerai garniéritique vers le Japon en 2001 : 167 000 t (poids humide) à Nippon Yakin et 18 000 t (poids humide) à la Hyuga. En 2001, la production de minerai limonitique a été expédiée à QNI Ltd., en Australie.

	La Société Minière du Sud Pacifique S.A. (SMSP)	diverses mines longeant les deux côtes et le projet Koniambo en collaboration avec Falconbridge	?	?	?	L

Observations : La SMSP est la propriété d'un organisme d'investissement de la Province du Nord. L'interruption, en janvier, des expéditions de 1 Mt/a (poids humide) de minerai garniéritique à la Pamco entraînera une réduction des exportations totales à destination du Japon, passant de 1,2 Mt en 2000 à 439 000 t en 2001. Expéditions supplémentaires de 2 Mt (poids humide) de minerai limonitique à QNI Ltd., en Australie. Possession éventuelle de 51 % des intérêts dans le projet Koniambo, qui est présentement à l'étude par Falconbridge (on s'attend à ce que le projet Koniambo fournisse 60 000 t/a de nickel contenu dans du ferronickel).

	Société Minière Georges Montagnat S.A.	puits à ciel ouvert Tontouta	?	?	–	L

Observations : Location du puits Tontouta qui appartient à la société Le Nickel-SLN. En 2001, 224 000 t (poids humide) de minerai garniéritique ont été expédiées à la Pamco, comparativement à 74 000 t en 2000. De plus, du minerai limonitique est expédié à QNI Ltd., en Australie.

Norvège	Nikkel og Olivin A/S	mine, usine de concentration	2 300	2 500	(e) 90	CS

Observations : Fermeture prévue de la mine en juillet 2002, une fois les réserves de minerai épuisées. Propriété de Outokumpu Oyj. Quantité estimée, en 2001, de 90 t de cobalt contenu dans les concentrés.

	Falconbridge Nikkelverk Aktieselskap	affinerie Nikkelverk	58 679	68 221	3 314	I

Observations : Utilisation de la matte provenant de l'usine de fusion de Falconbridge à Sudbury, de BCL et d'autres sources. La grève qui a touché les exploitations de Sudbury de Falconbridge a entraîné une pénurie de matière d'alimentation, ce qui a suscité des répercussions sur la production en 2000 et en 2001. On prévoit que la production s'établira à 76 000 t en 2002 et à 86 000 t en 2003. La nouvelle matière d'alimentation consistera en matte provenant de l'extraction du minerai de la mine Tati et de sa fusion à l'installation de BCL.

TABLEAU 6 (suite)

Pays	Société	Exploitation	Production de nickel en 2000	Production de nickel en 2001	Cobalt en 2001	Produits de nickel
			(t)	(t)	(t)	
Norvège (suite)	Titania A/S	mine de magnétite, oxyde de titane	400	400	?	CS
Observations : Les concentrés à faible teneur en nickel, qui constituent un sous-produit, sont expédiés à l'usine de fusion d'Outokumpu Oyj située à Harjavalta (Finlande).						
Philippines	Cagdianao Mining Corporation	mine	5 050	3 000		L
Observations : Le minerai est expédié à la Pamco.						
	Hinatuan Mining Corporation	mine	5 500	–		L
Observations : Les réserves de la mine Hinatuan sont épuisées. La société n'a pas obtenu la permission d'expédier du minerai provenant de ses stocks de réserve de l'ancienne mine Manikani.						
	Rio Tuba Mining Corporation	mine Rio Tuba	9 500	4 350	–	L
Observations : Le minerai est expédié à la Pamco.						
	Taganito Mining Corporation	mine située à Suriago del Norte	6 050	13 000		L
Observations : La production entière a été vendue à la Pamco.						
Russie	MMC Norilsk Nickel	Norilsk – sept mines, deux usines de concentration et deux usines de fusion-affineries	?	?	?	I, M
Observations : La mine Oktaybrsky constitue la source de plus de 50 % du nickel et de 55 % des MGP produits au sein de la Division Polar (les valeurs équivalentes, pour la mine Taimyrsky, sont de 33 % et de 16 %). La teneur du minerai diminue progressivement à chaque mine.						
	MMC Norilsk Nickel	Pechanganickel – trois mines, usine de concentration, usine de bouletage, usine de fusion	?	?	?	M
Observations : Mines à ciel ouvert à Zapolyarny et usine de fusion à Nikel. Annonce d'un programme de réduction des émissions de SO_2, d'une valeur de 91 M$US (y compris une subvention de 30 M$US du gouvernement de la Norvège et un prêt à faible taux de 30 M$US de la Nordic Bank).						
	MMC Norilsk Nickel	affineries Severonickel	?	?	?	I
Observations : Accroissement de la quantité de débris recyclés. Production d'une petite quantité de composés carbonylés de nickel.						
	MMC Norilsk Nickel, toutes les divisions		217 000	223 000	4 600	I
Observations : Données de production de la société publiées le 24 septembre 2002.						

	Rezh Nickel Plant Joint Stock Company	mine Talovsk, usine de fusion	?	4 400	?	M

Observations : Production rapportée de 2945 t pour le premier semestre de 2001. La faiblesse des prix du nickel et les coûts élevés de production ont entraîné la fermeture de l'installation, du 1er octobre à la fin de l'année. L'usine de fusion produit de la matte titrant 13 % de nickel qui est ensuite affinée à Ufaleynikel. L'usine possédait aussi une certaine capacité de production de ferronickel.

	Ufaleynikel Joint Stock Co.	mines Ufaley et Serovskoye, affinerie	11 000	(e) 9 500	à façon	II, I

Observations : Production de ferronickel. Traitement à façon de la matte de nickel provenant de l'usine Rezh, ainsi que de concentrés de cobalt de MMC Norilsk Nickel. Réduction de la production en juillet et, selon certaines sources, fermeture de l'installation en octobre. *(La production estimée de 2001 a été établie par l'auteur en se basant sur une valeur de 1000 t/m, pendant 9,5 mois; selon* Interfax, *la production de 2001 s'était élevée à 12 000 t.)* Le taux signalé de traitement à façon des concentrés de cobalt est de 450 t/m.

	Yuzhuralnikel Kombinat Joint Stock Co.	mine Buruktalskoye (région de Orenburg) et mine Sakharinskoye (région de Chelyabinsk)	7 400	?		L

Observations : Yuzhpolymetall – une société affiliée de Yuzhuralnikel Kombinat – loue des installations de production de nickel métal. *(La production estimée de 2000, établie par l'auteur, est basée sur les valeurs signalées pour une période de onze mois.)* Aucune information n'est disponible pour la production de 2001; selon les quelques renseignements disponibles, l'installation était en exploitation au début de 2002.

Serbie-Kosovo	Ferro-Nickel D.D. Glogovac	mines de latérite Cikotava et Gllavica et usine de fusion de ferronickel situées près de Pristina	–	–	–	II

Observations : Les données du GEIN n'indiquent aucune production de ferronickel depuis 1998.

Afrique du Sud	Anglo American Platinum Corporation Limited	mines à ciel ouvert et souterraines, usines de fusion, et affineries de métaux communs et de métaux précieux	19 200	19 500	–	I

Observations : Production de nickel comme sous-produit de l'exploitation de MGP. L'agrandissement important des installations d'exploitation de MGP devrait entraîner un accroissement de la capacité de production de nickel d'ici 2006, lorsque la production de platine aura augmenté de 70 %. Le programme de convertisseur à l'usine de fusion devrait être achevé au cours du deuxième trimestre de 2002 (capacité de 33 000 t/a de nickel contenu dans la matte de convertisseur). La société a annoncé, en 2000, qu'elle comptait accroître de 70 %, d'ici 2006, la production de platine; ce projet implique que l'on projette une importante expansion de la production de sous-produit de nickel au cours de la même période.

	Anglovaal Mining Limited, Anglo American plc	mine et usine de concentration de Nkomati Joint Venture	4 700	4 400	57	CS

Observations : Un projet de 100 M$US visant à augmenter la capacité de production et à la faire passer à quelque 17 500 t/a de nickel est à l'étude. Le projet pourrait faire appel au procédé à basse pression Activox[MD], combiné au procédé d'extraction par solvant et par électrolyse, pour produire des cathodes de nickel, des cathodes de cuivre et du cobalt contenu dans des carbonates; du palladium est également récupéré. La mine expédie la plus grosse partie des concentrés à une usine de fusion de BCL.

	Impala Platinum Holdings Limited	diverses mines et complexe usine de concentration-affinerie de métaux communs Bushveld	13 800	14 000		I

Observations : Production de nickel comme sous-produit de l'exploitation de MGP. En plus de sa propre matière d'alimentation, Impala utilise des concentrés traités à façon et achetés. Projet d'étude de l'augmentation de la capacité de l'affinerie de nickel, pour lui permettre de traiter 40 000 t/a de nickel et 4 Mt/a de cobalt contenus dans des produits intermédiaires, suite à la réouverture possible de l'installation Nonoc (dont l'exploitation est interrompue).

TABLEAU 6 (suite)

Pays	Société	Exploitation	Production de nickel en 2000	Production de nickel en 2001	Cobalt en 2001	Produits de nickel
			(t)	(t)	(t)	
Afrique du Sud (suite)	Lonmin plc	mines, usines de fusion et affinerie de Eastern Platinum Limited et de Western Platinum Limited	?	?		Ch
Observations : Projet d'expansion de la capacité de l'installation en cours, au coût de 500 M$US. Production de nickel comme sous-produit de l'exploitation de MGP. Selon le GEIN, la capacité est de 3000 t/a de nickel contenu dans des sulfates de nickel. Aucune donnée de production n'a été publiée. Lonmin prévoit exécuter des travaux qui permettront d'accroître de quelque 50 % la production de platine, par rapport à celle de 2001; ceci implique qu'une certaine augmentation de la production de sous-produit de nickel est prévue.						
	Northern Platinum Limited	mines, usines de concentration, usine de fusion, usine de récupération des métaux communs	1 500	1 400		Ch
Observations : Production de nickel comme sous-produit de l'exploitation de MGP. Production de quelque 1400 t/a de nickel contenu dans les concentrés, lesquels sont vendus sous forme de sulfates de nickel à l'Anglo American Platinum Corporation Limited.						
Taïwan	Taiwan Nickel Refining Corporation	transformation des oxydes de nickel en nickel de qualité UTILITY^{MD} titrant 97 % de nickel, à Kaohsiung Hsien	(e) 9 000	(e) 10 000		II
Observations : Transformation d'oxydes de nickel en nickel de qualité UTILITY ^{MD}; la production estimée de l'usine est établie en supposant une matière d'alimentation titrant 76 % de nickel et un taux de récupération du procédé de 99 %, sans aucune variation des stocks. Aucune donnée n'a été publiée.						
Ukraine	Nikomed Limited	usine de fusion de ferronickel Pobuzhsky	?	1 500		II
Observations : Nikomed Limited a acheté l'usine de fusion, a dépensé 10,5 M$US pour la remettre en état, puis l'a remis en service au cours du premier trimestre de 2001. La SMSP a expédié deux chargements d'essai de garniérite. En décembre, un des deux fours a été mis hors-service pour réparer la garniture de briques réfractaires. Production de ferronickel.						
Royaume-Uni	Inco Limitée	affinerie de composés carbonylés, à Clydach	38 000	33 800		I
Observations : Utilisation des oxydes de nickel provenant de Sudbury pour produire des boulettes, des mousses et des poudres de nickel. Les résidus d'affinage sont réexpédiés à Sudbury pour y être de nouveau traités. Les présentes données correspondent à la production du Royaume-Uni rapportée par le GEIN. Elles sont incluses dans la production totale de Inco, à sa Division de l'Ontario et du Royaume-Uni.						
Venezuela	Minera Loma de Niquel, C.A.	mine Loma de Niquel, usine de fusion de ferronickel	–	9 700		II
Observations : En janvier, mise en exploitation de l'usine de ferronickel à double circuit, d'une valeur de 500 M$US. Première livraison de ferronickel en mars. L'augmentation graduelle de la capacité devrait permettre d'atteindre la capacité nominale de 20 000 t/a au cours du deuxième semestre de 2002.						

Zimbabwe	Bindura Nickel Corporation Limited (Bindura)	mines Trojan et Shangani, usine de fusion, affinerie	12 700	12 900		I

Observations : Les réserves de la mine Trojan lui assurent une durée de vie de dix ans, et celles de la mine Shangani, une durée de vie de cinq ans. Extraction de 1,9 Mt de minerai en 2001. Fermeture de la mine Madziwa à la fin de 2000.

	Rio Tinto Zimbabwe Limited	affinerie Empress	6 935	6 635	?	I

Observations : Traitement à façon de la matte de BCL et d'autres matières, à l'aide du procédé de lixiviation et d'extraction par électrolyse.

	Makwiro Platinum Mines (Private) Limited	mine Ngezi et complexe usine de concentration-usine de fusion Selous utilisant les procédés métallurgiques	–	–	–	M

Observations : La société a débuté le processus menant à la mise en service du concasseur en décembre. La production de la mine Ngezi devrait atteindre la capacité nominale d'ici le milieu de 2002. La production, au cours de la première phase du projet, devrait s'établir à 1300 t/a de nickel contenu dans des MGP. La matte est expédiée en Afrique du Sud pour y être affinée.

Sources : Données provenant de divers sites Web, communiqués de presse et revues spécialisées.
(e) estimation de l'auteur; s.o. sans objet.
Ch : nickel contenu dans les produits chimiques; CS : concentrés sulfurés; I : première catégorie de nickel (entre autres, les cathodes, les briquettes, les grains de nickel, les poudres ayant une teneur en nickel de 99 % ou plus); II : deuxième catégorie de nickel (par exemple, les produits ayant une teneur inférieure à 99 % dont le ferronickel, l'oxyde de nickel et le nickel de qualité UTILITY[MD]); L : minerai de latérite; M : matte; MS : minerai sulfuré traité; PI : produits intermédiaires tels que les carbonates de nickel, les sulfures de nickel et les hydroxydes de nickel.

TABLEAU 7. CAPACITÉ DE TRAITEMENT DES INSTALLATIONS DE NICKEL AU CANADA, EN 2001

Société	Usine de fusion	Affinerie
	(t/a)	
Falconbridge Limitée		
Sudbury (Ont.)	70 000	s.o.
Inco Limitée		
Sudbury (Ont.)	100 000	59 000
Sudbury (Ont.) (1)	18 000	s.o.
Thompson (Man.)	63 000	55 000
Sherritt International Corporation		
Fort Saskatchewan (Alb.)	s.o.	32 000
Canmine Resources Corporation (2)		
Cobalt (Ont.)	s.o.	300

Source : Ressources naturelles Canada.
s.o. : sans objet; t/a : tonne par an de nickel contenu.
(1) La société produit des sinters d'oxydes de nickel, à Sudbury (Ont.). (2) Les activités ont repris en décembre 2001; la production comprend des sels de cobalt et des sous-produits de nickel que l'on trouve dans les sels.

TABLE 8. PRODUCTION[1] MONDIALE DES MINES DE NICKEL, DE 1997 À 2001

Pays	1997	1998	1999	2000	2001
			(milliers de tonnes)		
Russie	235	235	235	235	235
Canada	191	208	186	191	194
Australie	123	144	119	166	198
Nouvelle-Calédonie	137	125	110	128	118
Indonésie	71	74	89	98	102
Cuba	62	68	67	71	76
Colombie	31	29	39	59	53
Chine	47	48	50	51	52
Brésil	21	33	33	36	36
Afrique du Sud	35	36	36	37	36
Autres pays (13 pays)	121	117	94	113	121
Total	1 073	1 117	1 058	1 183	1 221

Source : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics*, avril 2002.
(1) Il s'agit du nickel contenu dans les concentrés sulfurés et dans le minerai de latérite.

TABLEAU 9. PRODUCTION MONDIALE DE NICKEL PRIMAIRE, DE 1997 À 2001

Pays	1997	1998	1999	2000	2001
	(milliers de tonnes)				
Russie	230	227	228	221	245
Japon	128	127	134	161	154
Canada	132	147	124	134	141
Australie	74	80	79	110	126
Norvège	63	70	74	59	68
Chine	40	40	45	51	50
Nouvelle-Calédonie	44	45	45	44	46
Cuba	34	39	38	40	41
Royaume-Uni	36	39	38	38	34
Afrique du Sud	35	36	36	37	36
République dominicaine	33	25	24	28	22
Autres pays (13 pays)	164	160	158	161	185
Total	1 012	1 034	1 024	1 083	1 148

Source : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics*, avril 2002.

TABLEAU 10. UTILISATION(1) MONDIALE DE NICKEL PRIMAIRE, DE 1997 À 2001

Pays	1997	1998	1999	2000	2001
	(milliers de tonnes)				
Japon	202	169	182	200	162
États-Unis	156	150	152	150	130
Allemagne	91	97	101	104	111
Taïwan	68	70	89	90	85
Corée du Sud	66	68	81	78	75
Chine	43	42	47	62	82
Italie	50	53	55	53	55
France	50	55	52	50	49
Autres pays (plus de 27 pays)	291	305	322	337	349
Total	1 016	1 009	1 081	1 123	1 098

Source : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics*, avril 2002.
(1) L'expression « utilisation » remplace le terme « cosommation », car elle reflète le fait que le nickel n'est pas consommé dans ses applications. Outre la production signalée ci-dessus, plus de 500 000 t de nickel sont recyclées annuellement.

TABLEAU 11. MOYENNE DES PRIX ANNUELS DU NICKEL, DE 1981

Année	Prix agréé ($US/t)	Prix agréé ($US/lb) (1)
1981	5 985	2,71
1982	4 808	2,18
1983	4 695	2,13
1984	4 783	2,17
1985	4 987	2,26
1986	3 887	1,76
1987	4 849	2,20
1988	14 206	6,44
1989	11 955	5,42
1990	8 880	4,03
1991	8 158	3,70
1992	7 000	3,18
1993	5 283	2,40
1994	6 344	2,88
1995	8 237	3,74
1996	7 500	3,40
1997	6 916	3,14
1998	4 617	2,09
1999	6 015	2,73
2000	8 641	3,92
2001	5 948	2,70

Sources : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics* (diverses éditions); Bourse des métaux de Londres, *Metal Bulletin* .
$US/lb : dollar américain la livre; $US/t : dollar américain la tonne.
(1) Les prix ont été convertis en dollars américains la livre.

TABLEAU 12. MOYENNE DES PRIX MENSUELS DU NICKEL, DE 1996 À 2001

Mois	Années					
	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	($US/t)					
Janvier	7 866	7 047	5 495	4 272	8 314	6 999
Février	8 219	7 737	5 390	4 630	9 658	6 528
Mars	8 024	7 899	5 399	5 015	10 284	6 138
Avril	8 047	7 318	5 397	5 106	9 731	6 334
Mai	8 030	7 485	5 023	5 403	10 134	7 064
Juin	7 712	7 065	4 479	5 198	8 415	6 645
Juillet	7 207	6 838	4 329	5 704	8 168	5 940
Août	7 057	6 783	4 084	6 452	8 010	5 525
Septembre	7 321	6 507	4 106	7 031	8 642	5 030
Octobre	7 034	6 383	3 875	7 325	7 683	4 828
Novembre	6 946	6 142	4 135	7 953	7 344	5 082
Décembre	6 584	5 949	3 881	8 087	7 319	5 268
	($US/lb) (1)					
Janvier	3,57	3,20	2,49	1,94	3,77	3,17
Février	3,73	3,51	2,44	2,10	4,38	2,96
Mars	3,64	3,58	2,45	2,27	4,66	2,78
Avril	3,65	3,32	2,45	2,32	4,41	2,87
Mai	3,64	3,40	2,28	2,45	4,60	3,20
Juin	3,50	3,20	2,03	2,36	3,82	3,01
Juillet	3,27	3,10	1,96	2,59	3,70	2,69
Août	3,20	3,07	1,85	2,93	3,63	2,51
Septembre	3,32	2,95	1,86	3,19	3,92	2,28
Octobre	3,19	2,90	1,76	3,32	3,48	2,19
Novembre	3,15	2,79	1,88	3,61	3,33	2,31
Décembre	2,99	2,70	1,76	3,67	3,32	2,39

Source : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics* (diverses éditions), avril 2002.
$US/lb : dollar américain la livre; $US/t : dollar américain la tonne.
(1) Les prix ont été convertis en dollars américains la livre.

TABLEAU 13. PRODUCTION DE COBALT AFFINÉ (1), DE 1996 À 2001

Société	1996	1997	1998	1999	2000	2001
			(tonnes)			
PRODUCTION DES SOCIÉTÉS MEMBRES DU [THE] COBALT DEVELOPMENT INSTITUTE						
OM Group, Inc.	4 160	5 000	5 250	6 200	7 700	8 100
Falconbridge Limitée	3 099	3 417	3 851	4 009	3 433	3 314
La Générale des Carrières et des Mines (Gécamines)	3 540	2 808	4 490	(b) 5 180	4 320	3 199
International Cobalt Company Inc. (2)	2 070	2 250	2 640	2 770	2 855	2 943
Zambia Consolidated Copper Mines Limited (a)	4 799	3 949	5 011	3 946	(c) 2 316	(c) 2789
QNI Ltd.		617	1 395	1 539	1 520	1 818
Murrin Murrin Investments Pty Ltd				83	925	1 452
Inco Limitée	1 544	1 500	1 740	1 420	1 470	1 450
La Compagnie de Tifnout Tiranimine	80	220	241	470	1 200	1 200
Umicore (3)	1 200	1 200	1 200	950	1 110	1 090
Kasese Cobalt Company Ltd.				77	420	634
Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.	228	263	329	221	311	350
Le Groupe Eramet	174	159	172	180	204	199
Total partiel	20 894	21 383	26 319	27 045	27 785	28 538
PRODUCTION DES AUTRES SOCIÉTÉS						
Mopani Copper Mines plc (4)					1 026	1 876
Chine	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 470
Brésil	193	266	364	630	792	889
Afrique du Sud	292	294	320	(e) 320	320	252
Inde		(e) 110	(e) 120	(e) 120	206	(e) 250
Bulong				79	192	203
Total partiel	1 685	1 870	2 004	2 349	3 736	4 940
EXPORTATIONS ET VENTES À PARTIR DES RÉSERVES ACCUMULÉES						
Ventes des réserves de la Defense Logistics Agency des États-Unis	2 052	1 621	2 310	1 679	3082.6	1 893
Ventes à partir d'autres réserves	500					
Exportations des réserves de la Communauté des États indépendants	1 654	3 200	2 800	2 678	4 700	(e) 3 900
Total partiel	4 206	4 821	5 110	4 357	7 782.6	5 793
Total	26 785	28 074	33 433	33 751	39 303	39 271

Source : The Cobalt Development Institute, *Cobalt News*, avril 2002.

(e) : estimation.

(a) Le rendement de cette société englobe la production de Zambia Consolidated Copper Mines Limited, de la Roan Antelope Mining Corporation of Zambia Plc et d'Avmin Limited. (b) Le chiffre a été rectifié afin de tenir compte de la production du Central Mining Group. (c) Comprend seulement la production de Chambishi Metals plc.

(1) Les données portent sur toutes les formes de cobalt, qu'il s'agisse de cobalt métal ou de produits chimiques dérivés de matières premières nécessitant une autre transformation. Les matières premières ne comprennent pas les réserves de la Defense Logistics Agency, la production de la Russie, les autres réserves, la production obtenue de Likasi et la production à faible teneur des mines du Maroc. (2) Les produits sont commercialisés par la Sherritt International Corporation.

(3) Anciennement connue sous le nom de Union Minière S.A. (4) Il s'agit d'une entreprise conjointe comprenant la mine, l'usine de fusion et l'affinerie Muffira, ainsi que la mine Nkama et l'usine de cobalt.

Remarque : Les données faisant partie de ce tableau ont été réarrangées afin de présenter la production de 2001 en ordre décroissant. La permission a été obtenue du [The] Cobalt Development Institute.

Or

Michel Miron

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 995-0530
Courriel : mmiron@rncan.gc.ca

Production minière en 2001 : 2,11 milliards de dollars
Rang dans le monde : septième
Exportations : 2,22 milliards de dollars (y compris celles provenant de produits recyclés et des réserves publiques et privées)

Canada	2001	2002	2003 (pr)
	(kt)	(kt)	(kt)
Production	160	153	154

kt : millier de tonnes; (pr) : prévisions.

L'or est recherché pour sa rareté, sa couleur éclatante, sa malléabilité et sa ductilité, son inaltérabilité à la corrosion et sa conductivité. Depuis au moins 8000 ans, il est prisé pour ses valeurs décoratives et monétaires. Sa masse volumique est forte, son poids étant 19,3 fois plus élevé que la masse d'un volume équivalent en eau. L'or est surtout utilisé à des fins industrielles en joaillerie (78 %) et en électronique (5 %). La fabrication de lingots en or et la frappe de pièces de monnaie, comme la pièce *Feuille-d'érable*, constitue aussi une utilisation importante.

MOYENNE ANNUELLE DES PRIX AGRÉÉS À LA LONDON BULLION MARKET ASSOCIATION

1999	2000	2001	2002 (e)
		($US/oz troy)	
279	279	271	308

$US/oz troy : dollar américain l'once troy;
(e) : estimation.

SITUATION CANADIENNE

- Pour une deuxième année consécutive, Goldcorp Inc. produira à son exploitation Red Lake plus de 15 t d'or (500 000 oz troy), à des coûts directs de production de près de 65 $US/oz; cette situation placera ladite mine, pour une seconde année consécutive, au premier rang des producteurs d'or canadiens pour le volume d'or produit et parmi les producteurs mondiaux ayant les plus bas coûts de production.

- En mai, Kirkland Lake Gold Inc. – anciennement Foxpoint Resources Ltd. – reprenait les activités de traitement à l'usine Macassa en utilisant des résidus et du minerai provenant des inventaires de surface sur les anciennes propriétés minières Teck-Hugues et Lakeshore. La société installe actuellement les équipements et services nécessaires au redémarrage des activités d'extraction minière dans les niveaux supérieurs de la mine Macassa où elle prévoit produire initialement environ 7000 oz/m d'or, dès le début de 2003.

- En janvier 2002, Les Mines McWatters Inc. (alors sous la protection de la *Loi sur les arrangements avec les créanciers des compagnies*, voyait son plan de restructuration être accepté par ses créanciers et actionnaires. Dans le cadre de ce plan, l'entreprise a cédé la totalité de la propriété Sigma-Lamaque à une société en commandite dont McWatters détient 60 % des parts et SOQUEM INC., l'autre 40 % des parts. La mine Sigma-Lamaque entrera en production au début de 2003 et aura une capacité de production de près de 150 000 oz/a, pendant une période de six ans.

- En octobre, Mines Agnico-Eagle Limitée a terminé les travaux menant à l'augmentation de la capacité de traitement de son usine à la mine LaRonde, pour la faire passer ainsi à 7000 t/j. Dans le cadre de cette expansion, la production aurifère passera à près de 400 000 oz/a, niveau de production qui pourrait être atteint en 2004. Le minerai de la mine LaRonde contient également du zinc, du cuivre et de l'argent à des teneurs commerciales, ce qui placera cette mine (en tenant compte des crédits obtenus pour ces métaux) parmi celles ayant les plus bas coûts de production au Canada.

- Au premier trimestre de 2002, les activités d'extraction reprenait à la mine Beaufor dont l'exploitante est Mines Richmont Inc. La mine avait fermé, en août 2000, par mesure préventive en raison des risques d'instabilité dans les piliers de la mine. La sécurisation de la mine et la modernisation de l'usine Camflo, où le minerai est traité, ont nécessité des investissements de cinq millions de dollars (MS).

- Ressources Campbell Inc. a repris les activités d'exploitation à la mine Joe Mann. La société prévoit produire près de 35 000 oz d'or en 2002 et pourrait produire plus de 50 000 oz l'année suivante. Elle s'active également à remettre en production la propriété Copper Rand à Chibougamau, en vue d'amorcer les activités d'extraction en 2004.

- La Miramar Mining Corporation et la Corporation Aurifère Hope Bay Inc. ont décidé de fusionner. Celles-ci possédaient chacune 50 % de la propriété Hope Bay qui recèle plusieurs gisements à haute teneur en or. Cette fusion permettra d'accélérer la mise en production de ces gisements situés au Nunavut.

- Deux mines ont cessé leurs activités d'extraction minière, en raison de l'épuisement du minerai : la mine Kiena de McWatters et la mine Bousquet de la Barrick Gold Corporation. McWatters a entrepris un programme d'exploration à Kiena afin d'identifier de nouvelles réserves économiques et examine également la possibilité d'utiliser l'usine pour traiter le minerai de la propriété East-Amphi située à proximité.

- Placer Dome North America et la Kinross Gold Corporation ont décidé de créer une société en participation où seront transférées leurs propriétés minières respectives. Ces dernières sont situées dans la région de Porcupine, en Ontario. Une filiale de Placer Dome gérera la nouvelle entreprise qui exploitera les mines Hoyle Pond et Dome. La production combinée sera de 13 à 14 t/a environ. Placer Dome détiendra 51 % de la nouvelle entreprise et Kinross, 49 %.

SITUATION MONDIALE

- Les sociétés productrices d'or ont continué à un rythme accru la consolidation de l'industrie entreprise il y a quelques années. Ainsi, en début d'année, la Newmont Gold Company a acquis Normandy Mining Ltd. d'Australie. Plus tard, Placer Dome a mis la main sur Aurion Gold – une nouvelle société qui résultait elle-même de la fusion en 2001 de deux sociétés australiennes, soit la Delta Gold Mining Corp. et Goldfields Limited. On note également les fusions ou propositions de fusion entre Or TVX Inc., la Kinross Gold Corporation et Echo Bay Mines Ltd., entre Glamis Gold Ltd. et la Francisco Gold Corp., entre les sociétés Repadre Capital Corporation et IAMGOLD Corporation, entre Meridian Gold Inc. et Brancote Holdings Plc, et entre la Bema Gold Corporation et la EAGC Ventures Corp.

- En dépit de toutes ces fusions, le secteur aurifère demeure encore peu concentré. Au cours des cinq dernières années, la proportion de la production d'or provenant des 10 plus grandes sociétés productrices est passée de 47 % en 1998 à environ 55 % en 2002.

- Après avoir atteint un nouveau record en ce qui a trait à la quantité produite en 2001, la production minière mondiale d'or a commencé un lent déclin qui pourrait durer quelques années. Cette baisse de la production, conjuguée au rachat d'une partie des programmes de couvertures des sociétés minières, est la principale cause de la hausse du prix de l'or en 2002. La production minière devrait se situer autour de 2540 t, ce qui représente une baisse de plus de 60 t, et s'ajoutera aux ventes et prêts d'or des Banques centrales, à l'or recyclé et aux ventes provenant d'investisseurs pour constituer l'offre d'or globale qui atteindra près de 3700 t, soit une légère diminution par rapport à l'année précédente.

- La demande d'or, provenant principalement de la joaillerie, de l'électronique et du secteur de l'investissement, a légèrement baissé en 2002. La hausse importante du prix de l'or a réduit substantiellement la demande provenant du secteur de la joaillerie. Cette importante baisse a été compensée par le rachat par les sociétés minières d'une partie de leur programme de couverture, ce qui a permis de maintenir le prix de l'or à des niveaux plus élevés que ceux qui avaient été prévus pour 2002. Les activités de rachat devraient se poursuivre en 2003.

- La Chine a poursuivi, en 2002, sa politique de libéralisation du secteur aurifère sur son territoire. Elle entend maintenant autoriser des sociétés étrangères à participer directement à l'exploitation minière et a inauguré une nouvelle bourse à Shanghai où l'or sera transigé librement, mettant ainsi fin à 50 ans de contrôle gouvernemental absolu sur le prix de l'or.

- La Barrick Gold Corporation a découvert un important gisement sur sa propriété Alto Chicama, au Pérou. Les résultats des premiers travaux d'exploration indiquent des ressources en or de plus de 7,3 Moz. Les similarités de ce gisement avec le gisement Pierina, situé à 175 km de la découverte, laissent déjà entrevoir une exploitation à très bas coûts de production. Barrick est

confiante de pouvoir encore accroître les ressources et compte consacrer près de 35 M$ en dépenses d'exploration sur sa propriété. La propriété pourrait être mise en production dès 2005 et aurait une capacité de production initiale de 500 000 oz/a.

PERSPECTIVES CONCERNANT LE MARCHÉ

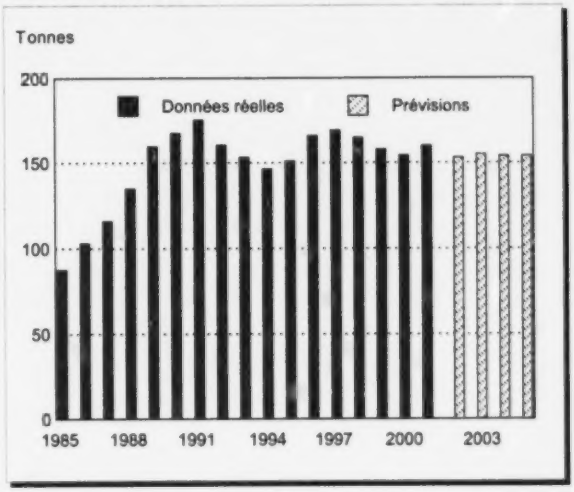
La production minière mondiale, en hausse depuis presque vingt ans, a commencé à décliner en 2002 et a ainsi entrepris un cycle baissier qui pourrait s'échelonner pendant trois ou quatre ans. La faiblesse du prix de l'or, ces dernières années, a amené une baisse des dépenses d'exploration qui, à son tour, a réduit la quantité de découvertes de gisements économiques. La diminution de la production d'or résultant de la fermeture de mines ne pourra être totalement atténuée par l'augmentation de la capacité ou par la mise en production de nouveaux gisements. Les ventes et les prêts d'or des Banques centrales – autre élément important de l'offre d'or – devraient demeurer sensiblement au même niveau que ceux enregistrés au cours des deux dernières années et cela, jusqu'en 2004 alors que l'*Accord de Washington* prendra fin.

La demande mondiale a augmenté globalement de plus de 35 % au cours de la dernière décennie, principalement en raison de la faiblesse du prix de l'or qui a favorisé l'accroissement de la demande de la part des joailliers spécialisés dans la fabrication de bijoux en or. La demande mondiale d'or pour la joaillerie et l'électronique devrait reprendre sa tendance à la hausse dès que la conjoncture économique redeviendra favorable.

PERSPECTIVES CONCERNANT LA PRODUCTION CANADIENNE

Depuis la première production enregistrée officiellement en 1858 (l'*Annuaire des minéraux du Canada – 1999 : Aperçu et perspectives*) et jusqu'à la fin de 2001, le Canada a produit plus de 9300 t d'or. La production d'or canadienne devrait atteindre 153 t en 2002, soit 4 % ou 7 t de moins qu'en 2001. Cette baisse de la production s'explique principalement par la fermeture ou l'interruption des activités de neuf producteurs d'or en 2001. Les mises en production annoncées en 2002 devraient résulter en une augmentation nette de 2 à 3 t en 2003, et ce, tout en tenant compte de la fermeture de deux mines. Pour les années subséquentes, la production minière devrait se situer entre 152 et 155 t. Toute croissance significative de la production d'or canadienne devrait provenir essentiellement, au cours des prochaines années, de l'expansion de la capacité ou de la remise en production de mines existantes.

Figure 1
Production minière d'or au Canada, de 1985 à 2005



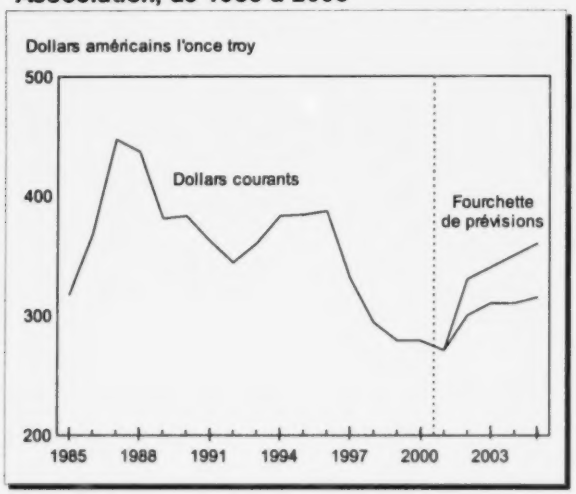
Source : Ressources naturelles Canada.

PERSPECTIVES CONCERNANT LES PRIX

Le prix moyen de l'or a amorcé, en 2002, ce qui pourrait devenir une nouvelle tendance haussière et qui pourrait durer plusieurs années. Pour 2002, le prix moyen devrait se fixer autour de 308 $US/oz troy, alors qu'il était de 271 $US/oz troy en 2001 et de 279$ US/oz troy en 2000. La baisse de la production minière, la stabilisation des ventes d'or provenant du secteur officiel et surtout le rachat par les sociétés minières d'une partie de leur programme de couverture ont amené une hausse des prix durables que peu d'analystes avaient anticipée. La baisse de la demande en joaillerie attribuable au ralentissement économique a été plus que compensée par les achats d'or dans le cadre de ce programme de couverture.

La réduction de l'offre globale d'or prévue pour 2003, combinée à une demande stable ou en faible croissance, devrait continuer à exercer des pressions pour maintenir le prix de l'or dans la fourchette de prix atteinte en 2002. Au cours des prochaines années, le prix de l'or devrait osciller dans la fourchette de 310 à 360 $US/oz troy et pourrait même dépasser ce maximum pendant une courte période. Un niveau de prix plus élevé peut être atteint si la demande globale devenait l'objet de nouvelles pressions provenant de la libéralisation du commerce de l'or en Chine et des possibles succès engendrés par la campagne de promotion qu'ont entrepris les producteurs d'or.

Figure 2
Prix de l'or à la London Bullion Market Association, de 1985 à 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 30 novembre 2002. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	UE	Japon (1)
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	NPF	OMC
71.08	Or (y compris l'or platiné), sous formes brutes ou mi-ouvrées, ou en poudre À usages non monétaires						
7108.11.00	Poudres	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7108.12.00	Sous aures formes brutes	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7108.13	Sous autres formes mi-ouvrées						
7108.13.10	D'une pureté de 10 carats ou plus	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7108.13.20	D'une pureté de moins de 10 carats	4 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : Tarif des douanes, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States,* 2002; *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties for European Union* (41e édition annuelle, 2001); *Customs Tariff Schedules of Import Duties for Japan* (35e édition annuelle, 2001).
(1) Les taux de l'Organisation mondiale du commerce sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE L'OR, DE 1999 À 2001

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(g)	(k$)	(g)	(k$)	(g)	(k$)
PRODUCTION							
	Terre-Neuve-et-Labrador	1 314 438	17 507	1 454 798	19 353	1 529 859	20 473
	Île-du-Prince-Édouard	–	–	–	–	–	–
	Nouvelle-Écosse	–	–	–	–	–	–
	Nouveau-Brunswick	221 824	2 954	236 464	3 146	262 983	3 519
	Québec	37 203 492	495 513	34 498 621	458 935	33 777 000	452 004
	Ontario	76 314 835	1 016 437	71 851 355	955 839	78 612 542	1 051 993
	Manitoba	8 363 801	111 397	7 144 016	95 037	6 706 991	89 753
	Saskatchewan	1 700 801	22 653	1 863 338	24 788	1 513 319	20 251
	Alberta	16 813	224	21 981	292	19 283	258
	Colombie-Britannique	24 952 584	332 343	25 129 245	334 294	24 052 735	321 874
	Territoire du Yukon	4 371 143	58 219	3 980 686	52 955	2 951 434	39 496
	Territoires du Nord-Ouest	3 157 342	42 053	4 507 600	59 965	4 035 360	54 001
	Nunavut	–	–	3 695 820	49 165	4 392 096	58 775
	Total	157 617 073	2 099 302	154 383 923	2 053 769	157 853 602	2 112 397
	Production des mines	157 754 746	n.d.	156 207 076	n.d.	159 713 723	n.d.
EXPORTATIONS							
2600.00 (1)	Minerais d'or et leurs concentrés	4 449 747	40 748	4 428 479	30 293	3 967 812	16 272
7108.11	Or en poudre						
	États-Unis	5 145 973	68 323	6 147 608	81 462	9 087 177	124 227
7108.12	Or sous autres formes brutes						
	États-Unis	143 206 853	1 969 032	146 083 265	2 001 369	125 868 172	1 728 777
	Royaume-Uni	161 738	2 291	88 403	781	13 012 008	174 543
	Suisse	687 957	8 675	20 543 683	44 867	2 527 892	35 230
	Mexique	349 765	4 625	387 631	5 379	597 187	10 828
	Émirats arabes unis	8 000	109	–	–	713 300	9 364
	Japon	497 656	5 970	2 488 280	32 810	502 656	6 690
	Autres pays	4 432 102	57 558	813 319	10 936	–	–
	Total	149 344 071	2 048 260	170 404 581	2 096 142	143 221 215	1 965 432
7108.13	Or sous autres formes mi-ouvrées						
	États-Unis	31 930 272	394 652	26 021 294	335 053	9 476 313	112 542
	Autres pays	9 247	138	3 328	88	–	–
	Total	31 939 519	394 790	26 024 622	335 141	9 476 313	112 542
	Total des exportations d'or affiné	190 879 310	2 552 121	207 005 290	2 543 038	165 752 517	2 218 473
IMPORTATIONS (2)							
2600.00 (3)	Minerais d'or et leurs concentrés	6 743 624	89 170	6 042 305	68 379	7 664 948	93 198
7108.11	Or en poudre						
	États-Unis	40 027	368	60 529	763	45 741	534
	Italie	6 018	35	1 398	22	2 127	17
	Ghana	50 000	366	23 275	182	1 165	15
	Allemagne	–	–	–	–	130	2
	Autres pays	76 376	541	134 009	1 750	8	...
	Total	172 421	1 310	219 211	2 717	49 171	568
7108.12	Or sous autres formes brutes						
	Guyana	13 870 594	175 584	13 144 591	184 419	13 679 561	195 187
	États-Unis	91 436 864	401 675	19 398 673	252 817	13 314 775	121 440
	Suriname	5 488 911	65 490	4 805 918	54 388	4 018 370	47 618
	Nicaragua	–	–	3 268 538	31 531	3 013 280	28 039
	Honduras	1 147 570	8 743	136 000	1 645	2 001 014	16 247
	Émirats arabes unis	2 350	31	–	–	1 038 081	8 529
	Pays-Bas	1 308	7	267 468	3 325	330 748	3 820
	Suisse	9 108	111	10 965	170	222 263	3 082
	Singapour	–	–	–	–	84 745	1 349
	Jamaïque	–	–	–	–	115 649	1 055
	Autres pays	7 152 670	42 365	1 297 923	16 654	61 446	844
	Total	119 109 375	694 006	42 330 074	544 949	37 879 930	427 210
7108.13	Or sous autres formes mi-ouvrées						
	États-Unis	798 714	9 371	925 223	11 984	948 905	11 381
	Suisse	108 400	1 521	117 594	1 741	119 582	1 858
	Singapour	–	–	–	–	34 467	600
	Italie	82 407	603	44 802	377	12 532	153
	Autres pays	591 875	5 296	350 902	3 268	27 042	445
	Total	1 581 396	16 791	1 438 521	17 370	1 142 528	14 437
	Total des importations d'or affiné	127 606 816	781 277	50 030 111	633 415	46 736 577	535 413

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; g : gramme; k$: milliers de dollars; n.d. : non disponible.

(1) Comprend les catégories 2603.00.82, 2607.00.82, 2608.00.82, 2616.10.82 et 2616.90.82 du Système harmonisé. (2) Les importations provenant des « Autres pays » peuvent inclure des réimportations en provenance du Canada. (3) Comprend les catégories 2603.00.00.82, 2604.00.00.82, 2607.00.00.82, 2608.00.00.82, 2616.10.00.82 et 2616.90.00.20 du Système harmonisé.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CANADA : PRODUCTION D'OR AU CANADA PAR TYPE DE PROVENANCE, EN 1975, EN 1980 ET DE 1985 À 2001

Année	Mines de quartz aurifère		Exploitations de placer		Minerais de métaux communs		Total	
	(kg)	(%)	(kg)	(%)	(kg)	(%)	(kg)	(%)
1975	37 530	73,0	335	0,6	13 569	26,4	51 433	100,0
1980	31 929	63,1	2 060	4,0	16 632	32,9	50 620	100,0
1985	67 241	76,8	3 464	4,0	16 857	19,2	87 562	100,0
1986	83 197	80,9	2 802	2,7	16 900	16,4	102 899	100,0
1987	94 723	81,8	4 009	3,5	17 086	14,8	115 818	100,0
1988	112 404	83,4	4 879	3,6	17 530	13,0	134 813	100,0
1989	138 211	86,6	5 354	3,4	15 930	10,0	159 494	100,0
1990	147 355	88,0	3 993	2,4	16 025	9,6	167 373	100,0
1991	153 859	87,8	3 834	2,2	17 589	10,0	175 282	100,0
1992	141 965	88,5	3 469	2,2	14 917	9,3	160 351	100,0
1993	137 346	89,7	3 787	2,5	11 997	7,8	153 129	100,0
1994	133 018	90,8	3 714	2,5	9 696	6,6	146 428	100,0
1995	132 834	88,0	5 303	3,5	12 730	8,4	150 867	100,0
1996	147 052	89,3	3 971	2,4	13 636	8,3	164 660	100,0
1997	155 543	90,7	3 987	2,3	11 949	7,0	171 479	100,0
1998	142 846	86,7	3 098	1,9	18 829	11,4	164 773	100,0
1999	141 467	89,7	3 081	2,0	13 068	8,3	157 617	100,0
2000	139 814	90,6	2 695	1,7	11 874	7,7	154 384	100,0
2001 (dpr)	143 360	90,8	2 636	1,7	11 858	7,5	157 854	100,0

Source : Ressources naturelles Canada.
(dpr) : données provisoires; kg : kilogramme.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 3. PRODUCTION MONDIALE DES MINES D'OR, DE 1993 À 2001

Pays	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
					(tonnes)				
AMÉRIQUE DU NORD									
Canada (1)	153	146	151	165	172	165	158	154	157
États-Unis	332	326	319	329	359	364	342	355	335
Total, Amérique du Nord	485	472	470	494	531	529	500	509	492
AFRIQUE									
Afrique du Sud	620	584	522	495	493	464	450	428	394
Ghana	41	45	53	50	56	73	78	74	72
Mali	6	6	8	7	18	23	25	30	45
Tanzanie	8	7	5	6	5	6	9	17	34
Zimbabwe	21	23	26	27	26	27	30	25	22
Autres pays	35	39	40	40	40	41	42	47	49
Total, Afrique	731	703	655	624	638	634	634	621	615
AMÉRIQUE LATINE									
Pérou	27	39	57	65	75	92	129	133	134
Brésil	76	73	67	64	59	55	54	53	51
Chili	39	43	49	56	53	48	48	50	40
Argentine	1	1	1	1	3	20	35	26	31
Mexique	11	14	20	25	26	26	24	27	26
Colombie	26	26	24	23	22	22	21	21	20
Venezuela	11	14	17	20	20	14	12	14	17
Bolivie	12	15	16	15	16	17	15	15	16
Guyana	10	12	9	11	14	15	13	14	14
Autres pays	19	16	26	28	29	30	29	26	28
Total, Amérique latine	233	256	286	308	316	339	381	378	376
ASIE									
Indonésie	52	55	74	93	102	139	152	140	183
Papouasie-Nouvelle-Guinée	62	61	55	54	49	63	65	76	68
Philippines	30	31	29	32	34	35	33	35	32
Japon	9	10	9	9	8	9	9	8	8
Autres pays	19	19	21	21	21	18	17	17	19
Total, Asie	172	176	188	208	214	264	276	276	310
Europe	25	27	28	29	27	27	24	20	20
OCÉANIE									
Australie	247	255	255	290	313	310	300	296	285
Autres pays	15	15	14	16	16	16	16	15	14
Total, Océanie	262	270	269	306	329	326	316	312	299
Total, pays occidentaux	1908	1903	1895	1968	2058	2117	2131	2116	2112
AUTRES PAYS									
Chine	119	121	133	145	149	160	156	164	173
Russie	165	158	142	133	138	127	138	154	165
Ouzbékistan	65	65	67	78	82	80	88	88	85
Kirghizistan	1	2	2	4	17	21	20	22	25
Kazakhstan	14	15	15	12	11	9	10	13	15
Mongolie	1	2	4	6	10	9	11	13	14
Corée du Nord	15	14	14	12	9	7	7	7	7
Total, autres pays	383	380	381	393	420	420	437	468	492
Total, production mondiale	2291	2282	2276	2361	2479	2537	2567	2584	2604

Source : Consolidated Gold Fields PLC, *Gold 1997*.
(1) Les données portant sur la production du Canada ont été obtenues de Ressources naturelles Canada.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 4. CANADA : PRODUCTION D'OR AU CANADA, VALEUR MOYENNE ET POURCENTAGE DE TOUTE LA PRODUCTION MINÉRALE, EN 1975, EN 1980 ET DE 1985 À 2001

Année	Production totale	Valeur totale	Valeur moyenne (1)	Pourcentage d'or dans la production minérale totale
	(kg)	(k$)	($/g)	
1975	51 433	270 830	5,27	2,00
1980	50 620	1 165 416	23,02	3,70
1985	87 562	1 219 653	13,93	2,70
1986	102 899	1 689 292	16,42	5,20
1987	115 818	2 204 472	19,03	6,10
1988	134 813	2 331 989	17,3	6,30
1989	159 494	2 315 860	14,52	5,90
1990	167 373	2 407 654	14,38	5,90
1991	175 282	2 338 614	13,34	6,70
1992	160 351	2 141 161	13,35	6,00
1993	153 129	2 284 991	14,92	6,20
1994	146 428	2 448 926	16,86	6,00
1995	150 867	2 557 502	16,95	5,90
1996	164 660	2 799 547	17,00	5,60
1997	171 479	2 527 429	14,74	5,00
1998	164 773	2 312 593	14,04	5,20
1999	157 617	2 099 302	13,32	3,90
2000	154 384	2 053 769	13,30	2,40
2001 (dpr)	157 854	2 112 397	13,38	2,50

Source : Ressources naturelles Canada.
$/g : dollar le gramme; (dpr) : données provisoires;
k$: milliers de dollars; kg : kilogramme.
(1) La valeur est fondée sur les prix moyens de l'or cotés en après-midi à Londres.

TABLEAU 5. FABRICATION D'OR DANS LES PAYS DÉVELOPPÉS ET DANS LES PAYS EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT, DE 1993 À 2001

Or sous formes ouvrées	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
					(tonnes)				
PAYS DÉVELOPPÉS									
Joaillerie	900	897	912	900	963	1 005	978	978	909
Produits électroniques	136	145	158	160	179	165	177	202	137
Matériel dentaire	54	55	59	59	62	57	58	61	60
Autres utilisations	62	64	67	67	66	62	55	54	51
Médailles et pièces de monnaie falsifiées	4	4	3	2	3	2	3	2	2
Pièces officielles	98	58	70	47	83	110	115	27	39
Total partiel	1 254	1 224	1 269	1 269	1 348	1 389	1 387	1 329	1 199
PAYS EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT									
Joaillerie	1 660	1 730	1 893	1 956	2 388	2 152	2 161	2 200	2 096
Produits électroniques	42	44	46	49	56	60	70	81	66
Matériel dentaire	10	9	8	8	8	7	8	8	8
Autres utilisations	38	41	44	47	49	45	45	50	51
Médailles et pièces de monnaie falsifiées	21	23	32	31	38	46	43	56	52
Pièces officielles	24	14	17	16	16	17	18	20	17
Total partiel	1 793	1 860	2 039	2 106	2 556	2 326	2 345	2 415	2 291
TOTAL									
Joaillerie	2 560	2 627	2 805	2 856	3 351	3 157	3 139	3 178	3 005
Produits électroniques	178	189	204	209	235	225	247	283	203
Matériel dentaire	64	64	67	67	70	64	66	69	68
Autres utilisations	100	105	111	114	115	107	100	104	102
Médailles et pièces de monnaie falsifiées	25	27	35	33	41	48	46	58	54
Pièces officielles	122	72	87	63	99	127	133	47	56
Total de la fabrication d'or	3 047	3 084	3 308	3 342	3 911	3 726	3 731	3 739	3 490

Source : Consolidated Gold Fields PLC, *Gold 1997*.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 6. PRIX ANNUELS MOYENS DE L'OR, DE 1934 À 2002, ET PRIX MENSUELS, DE 1998 À 2002

Année	$US/ oz troy	$CAN/ oz troy	Année	$US/ oz troy	$CAN/ oz troy
1934 à 1967	35,00	n.d.	1985	317,35	433,21
1968	38,82	41,82	1986	367,58	510,73
1969	41,13	44,29	1987	446,66	592,18
1970	35,97	37,54	1988	436,45	554,76
1971	40,87	41,27	1989	381,27	451,33
1972	58,22	57,66	1990	383,72	447,79
1973	97,22	97,24	1991	362,34	415,09
1974	158,80	155,36	1992	343,86	415,23
1975	160,96	163,76	1993	360,06	464,35
1976	124,78	123,01	1994	384,15	524,60
1977	147,80	157,10	1995	384,07	526,94
1978	193,51	220,74	1996	387,69	528,62
1979	305,69	358,12	1997	328,41	454,52
1980	614,38	719,08	1998	294,11	435,77
1981	459,22	550,57	1999	278,86	413,57
1982	375,52	463,51	2000	279,11	414,70
1983	423,52	521,82	2001	271,40	403,08
1984	360,63	466,99	2002	309,73	486,40

Mois	1998		1999		2000		2001		2002	
	($US/ oz troy)	($CAN/ oz troy)	($US/ oz troy)	($CAN/ oz troy)	($US/ oz troy)	($CAN/ oz troy)	($US/ oz troy)	($CAN/ oz troy)	($US/ oz troy)	($CAN/ oz troy)
Janvier	289,26	416,53	287,31	436,48	284,32	411,95	265,49	399,06	281,65	450,73
Février	297,74	425,77	287,50	430,47	299,94	435,24	261,86	398,50	295,50	471,56
Mars	295,87	420,14	286,24	434,37	286,39	418,30	263,03	409,91	294,05	466,66
Avril	308,56	441,24	282,62	417,83	279,86	410,95	260,48	405,70	302,68	478,66
Mai	298,95	430,49	276,93	404,87	275,31	411,73	272,35	419,83	314,49	487,37
Juin	292,22	426,64	261,40	384,02	285,73	421,97	270,23	411,94	321,18	491,95
Juillet	292,89	436,41	256,20	381,43	281,55	416,10	267,53	409,43	313,29	484,31
Août	284,23	434,87	256,94	383,43	274,47	406,89	272,39	419,54	310,25	486,44
Septembre	288,67	438,78	264,47	390,57	273,68	406,73	283,42	444,32	319,16	502,93
Octobre	296,48	456,58	311,56	460,27	270,00	408,32	293,06	460,46	316,56	499,47
Novembre	294,24	453,13	293,65	430,93	266,01	410,24	276,16	439,76	319,15	501,51
Décembre	291,34	448,66	283,74	418,03	271,45	413,26	275,85	435,15	332,43	518,36

Source : London Bullion Market Association, prix cotés en avant-midi.
$CAN/oz troy : dollar canadien l'once troy; $US/oz troy : dollar américain l'once troy; n.d. : non disponible.

Pierre

Oliver Vagt

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-2667
Courriel : ovagt@rncan.gc.ca

Des données provisoires indiquent que le volume de tous les types de pierre expédiés au Canada en 2001 s'élève à environ 120 Mt, ce qui représente une augmentation d'environ 1 % par rapport à 2000. On rapporte que la valeur des expéditions totales effectuées en 2001, qui est essentiellement la même qu'en 2000, s'est chiffrée à environ 884 millions de dollars. Les produits expédiés ont une vaste gamme d'applications. Ils peuvent servir de pierre de taille, de pierre à usage chimique ou métallurgique, de pierre pulvérisée ou de pierre concassée (voir le tableau 2, qui est basé sur les données d'importation et d'exportation du tableau 1).

Les expéditions de pierre concassée (principalement du calcaire chimique) servant à produire du ciment et de la chaux sont présentées dans deux chapitres distincts intitulés « Ciment » et « Chaux ». Dans le chapitre intitulé « Granulats », on fournit des renseignements complémentaires détaillés sur les granulats ordinaires, dont la pierre concassée et le sable et gravier. Les granulats légers dont on traite sont les schistes et les argiles expansés, la perlite, la vermiculite, la pierre ponce, ainsi que la grenaille ou les laitiers ferreux expansés.

Les termes « pierre de taille » ou « pierre ornementale » désignent divers types de roche que l'on peut découper, tailler ou tout simplement utiliser pour fabriquer des monuments ou dans le cadre de divers projets de construction, de génie et d'architecture. La géologie d'un endroit donné ne renferme pas tous les types de pierre, mais les plus répandus sont le granite, le calcaire, le marbre, le grès et l'ardoise, comme l'indiquent les tableaux 3 à 8 inclusivement. Dans un contexte commercial, le terme « granite » désigne notamment le granite véritable, la granodiorite, le gneiss et d'autres roches ignées à grain variant de moyen à grossier. Toutefois, le « granite noir » comprend l'anorthosite et d'autres roches ignées de couleur sombre. On confond souvent le calcaire et le marbre, car ce dernier est en fait un calcaire métamorphisé qui comprend généralement les variétés dolomitique et calcitique du marbre. Dans le domaine industriel, le marbre est considéré comme une roche calcaire recristallisée qui se prête au polissage.

Parmi les plus récents événements survenus dans l'industrie canadienne de la pierre de taille, mentionnons : 1) la mise en service, à Argentia (Terre-Neuve), d'une usine à scie à lames multiples de 20 M$ conçue pour traiter le granite; 2) la construction, à Hopedale (Labrador), d'une usine de pierre de taille où l'on fabrique des monuments et des produits sur mesure et 3) l'accroissement constant du nombre de chargements de granite traité en provenance de la Colombie-Britannique.

Il y a un nombre croissant de produits finis de première qualité et à prix concurrentiel sur le marché depuis que plusieurs producteurs de pierre canadiens ont modernisé leurs usines. Voici les principales tendances observées entre 1997 et 2001 en matière d'exportations de pierre de taille : 1) une augmentation d'environ 50 % de la valeur des exportations québécoises de granite brut et de granite ouvré propice à la construction et à la fabrication de monuments (valeur totale d'environ 97 M$ en 2001); 2) un doublement de la valeur des exportations de produits équivalents à la pierre de taille en provenance de la Colombie-Britannique (valeur totale de près de 9 M$ en 2001) en raison des expéditions accrues de produits à valeur ajoutée et 3) un quasi-doublement de la valeur des exportations ontariennes de produits en pierre brute et ouvrée, c'est-à-dire principalement de la pierre calcaire, du granite et d'autres types de pierre ouvrée (valeur totale d'environ 21 M$ en 2001).

On prévoit qu'en 2002 l'augmentation de l'utilisation de pierre de taille au Canada sera modérée, ce que l'on attribue principalement à un ralentissement dans le domaine de la construction non résidentielle, y compris la construction d'immeubles de bureaux. On s'attend également à ce que les exportations de pierre brute et de produits de pierre ouvrée soient moins importantes cette année en raison d'un ralentissement des marchés américains de la construction. L'ardoise occupe une place grandissante sur les

marchés mondiaux en raison de son apparence non polie naturelle, de ses surfaces durables antidérapantes et multicolores et de son coût relativement bas.

On peut obtenir de plus amples renseignements sur l'industrie canadienne de la pierre sur les sites Web des gouvernements provinciaux et territoriaux qui portent sur les ressources naturelles. Des liens vers ces sites sont affichés sur le site Internet de Ressources naturelles Canada à http://www.rncan.gc.ca/smm/prov-f.htm.

De plus, on peut trouver les noms commerciaux d'un grand nombre de produits de pierre bruts et finis sur le site Web de l'Association canadienne de la pierre (ACP) à www.stone.ca.

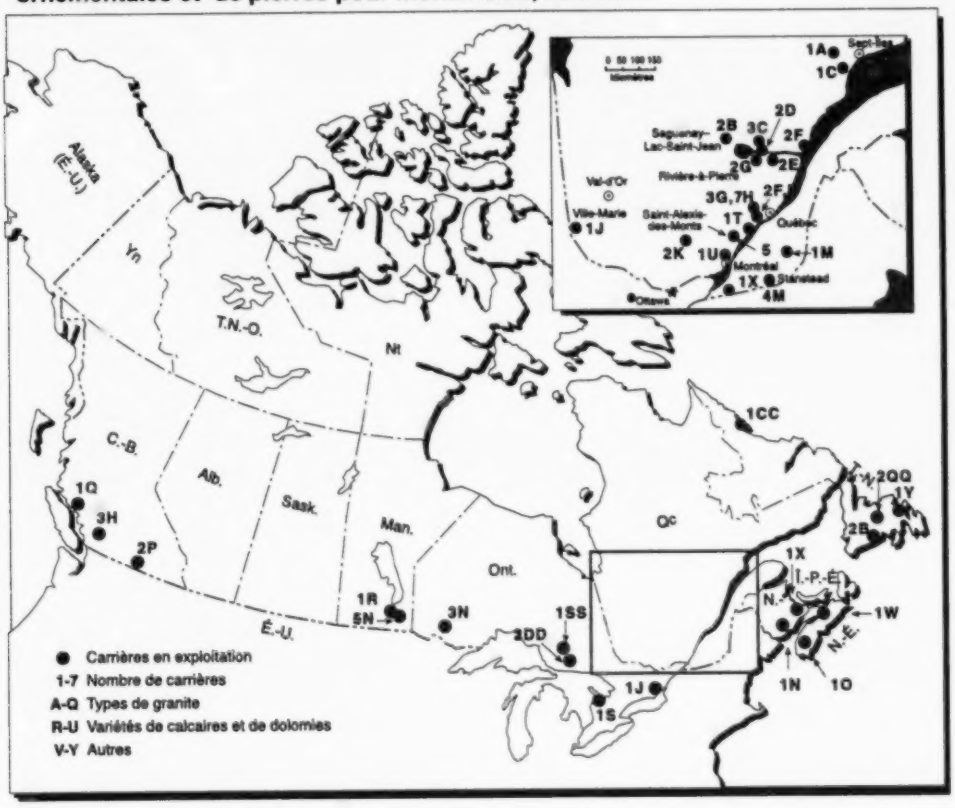
Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 1er février 2002. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions des années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

Figure 1

Canada : Centres de production de pierres architecturales, de pierres ornementales et de pierres pour monuments, en 2000

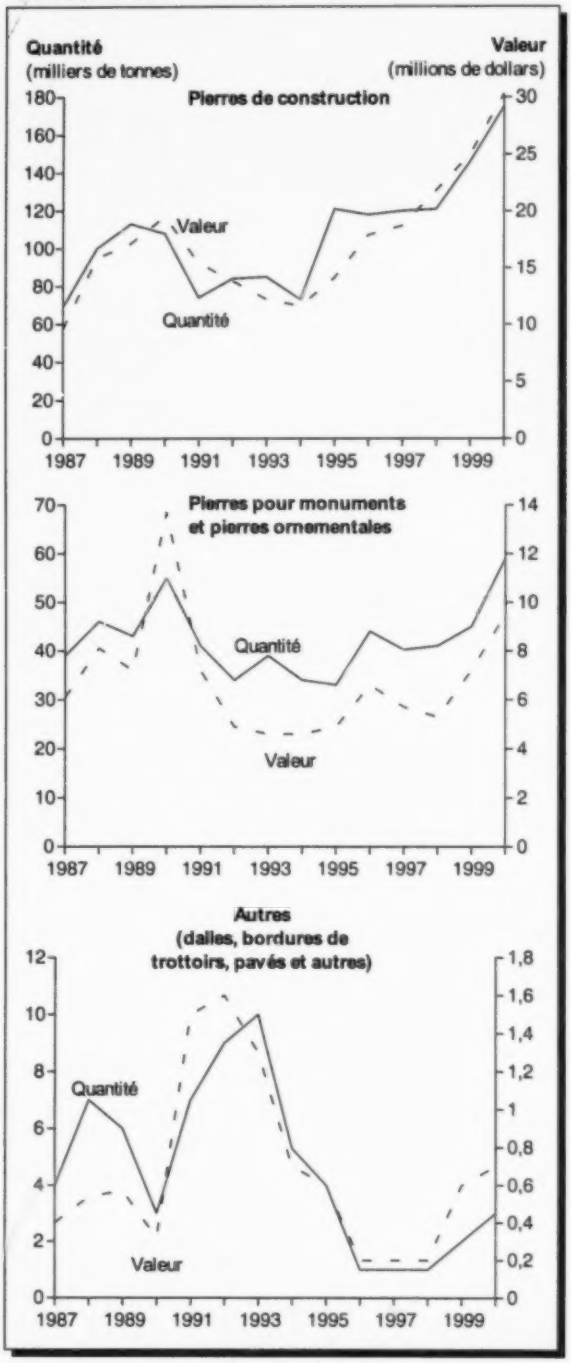


Les numéros se rapportent à la carte ci-dessus.

- A Gneiss rubané gris-rose à grain fin
- B Granite rose à grain moyen
- C Anorthosite noire à grain grossier
- CC Anorthosite « Reflect Blue » à grain moyen
- D Anorthosite gabbroïque noire à grain moyen
- DD Anorthosite gris-bleu, noire et blanche
- E Monzonite quartzique gris-rose à grain moyen
- F Gneiss granitique rose à grain fin
- G Charnockite verte à grain grossier
- H Granite gris-rose ou gris-brun à grain grossier
- I Gneiss dioritique gris à grain moyen
- J Granite rouge à grain moyen
- K Aplite rose à grain fin
- L Monzonite quartzique brune ou rouge à grain grossier
- M Granite gris à grain moyen
- N Granite rose, brun ou or à grain moyen
- O Granite gris-bleu à grain fin
- P Granite rose corail à grain grossier
- Q Granite gris-bleu à grain moyen
- QQ Gabbro à grain moyen
- R Calcaire dolomitique clair marbré (pierre de Tyndall)
- S Marbre-dolomie gris-bleu à chamois, cristallin de grain fin à moyen (Arriscraft)
- SS Marbre précambrien multicolore à grain fin
- T Calcaire gris-brun clair à grain moyen (Deschambault)
- U Calcaire gris-bleu à grain moyen (Chazy)
- V Grès olive à grain moyen
- W Grès brun olive et gris-bleu de grain fin à moyen
- X Grès blanc à chamois de grain fin à moyen (Potsdam)
- Y Ardoise aux couleurs variées à grain très fin

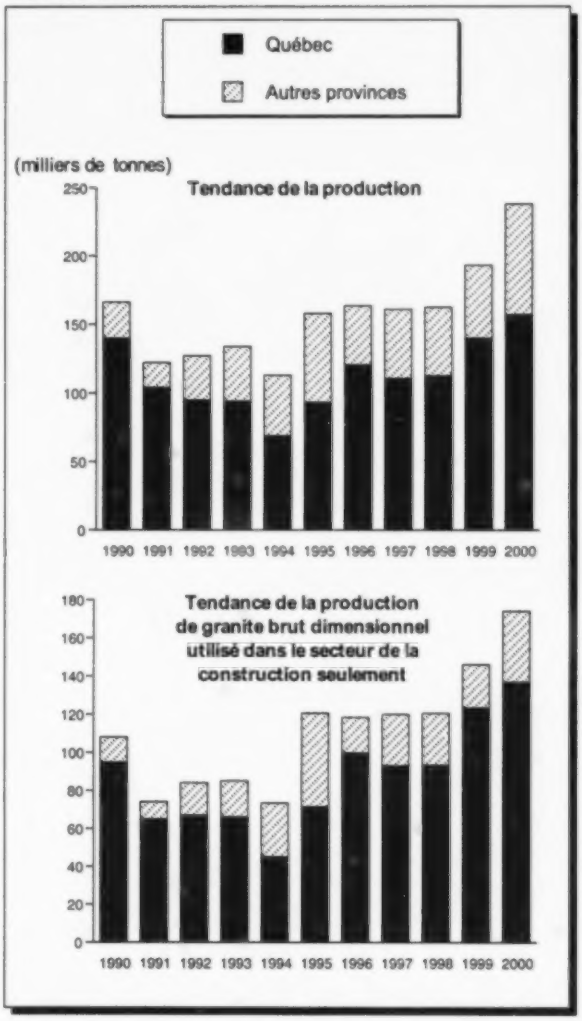
Source : Provient en grande partie des ministères provinciaux chargés des mines et de l'énergie.

Figure 2
Production canadienne de granite brut (vendu ou utilisé par les producteurs), de 1987 à 2000



Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Figure 3
Canada : Tendance de la production du granite brut dimensionnel utilisé dans la construction, dans les pierres pour monuments et les pierres ornementales ainsi que dans d'autres usages, de 1990 à 2000



Sources : Ressources naturelles Canada; Ministère des Ressources naturelles du Québec.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
2514.00	Ardoise, même dégrossie ou simplement débitée, par sciage ou autrement, en blocs ou en plaques de forme carrée ou rectangulaire				
2514.00.10	Simplement débitées, par sciage ou autrement, en blocs ou en plaques de forme carrée ou rectangulaire	3,5 %	en franchise	en franchise	en franchise
2514.00.90	Autres	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
25.15	Marbres, travertins, écaussines et autres pierres calcaires pour monuments ou de construction d'une densité apparente égale ou supérieure à 2,5, et albâtre, même dégrossis ou simplement débités, par sciage ou autrement, en blocs ou en plaques de forme carrée ou rectangulaire				
	Marbres et travertins :				
2515.11.00	Bruts ou dégrossis	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2515.12.00	Simplement débités, par sciage ou autrement, en blocs ou en plaques de forme carrée ou rectangulaire	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2515.20	Écaussines et autres pierres calcaires pour monuments ou de construction; albâtre :				
2515.20.10	Brutes ou dégrossies	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2515.20.20	Simplement débitées, par sciage ou autrement, en blocs ou en plaques de forme carrée ou rectangulaire	3,5 %	en franchise	en franchise	en franchise
25.16	Granite, porphyre, basalte, grès et autres pierres pour monuments ou de construction, même dégrossis ou simplement débités, par sciage ou autrement, en blocs ou en plaques de forme carrée ou rectangulaire :				
	Granite :				
2516.11.00	Brut ou dégrossi	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2516.12	Simplement débité, par sciage ou autrement, en blocs ou en plaques de forme carrée ou rectangulaire	en franchise à 3,5 %	en franchise	en franchise	en franchise
	Grès :				
2516.21.00	Brut ou dégrossi	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2516.22.00	Simplement débité, par sciage ou autrement, en blocs ou en plaques de forme carrée ou rectanqulaire	3,5 %	en franchise	en franchise	en franchise
2516.90	Autres pierres pour monuments ou de construction :				
2516.90.10	Brutes ou dégrossies	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2516.90.20	Simplement débitées, par sciage ou autrement, en blocs ou en plaques de forme carrée ou rectangulaire	3,5 %	en franchise	en franchise	en franchise
25.17	Cailloux, graviers, pierres concassées, des types généralement utilisés pour le bétonnage ou pour l'empierrement des routes, des voies ferrées ou autres ballasts, galets et silex, même traités thermiquement; macadam de laitier, de scories ou de déchets industriels similaires, même comprenant des matières reprises dans la première partie du libellé; tarmacadam, granules, éclats et poudres de pierres des n^{os} 25.15 ou 25.16, même traités thermiquement				
2517.10.00	Cailloux, graviers, pierres concassées, des types généralement utilisés pour le bétonnage, ou pour l'empierrement des routes, des voies ferrées ou autres ballasts, galets et silex, même traités thermiquement	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2517.20.00	Macadam de laitier, de scories ou de déchets industriels similaires, même comprenant des matières citées dans le n° 2517.10	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
2517.30.00	Tarmacadam	6,5 %	en franchise	en franchise	en franchise
	Granules, éclats et poudres de pierres des n^{os} 25.15 ou 25.16, même traités thermiquement				
2517.41.00	De marbre	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2517.49	Autres				
2517.49.10	Calcaire; granules de toiture	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2517.49.90	Autres	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
6801.00	Pavés, bordures de trottoirs et dalles de pavage, en pierres naturelles (autres que l'ardoise)	3,5 %	en franchise	en franchise	en franchise
68.02	Pierres pour monuments ou de construction (autres que l'ardoise) travaillées et ouvrages en ces pierres, à l'exclusion de ceux du n° 68.01; cubes, dés et articles similaires pour mosaïques, en pierres naturelles (y compris l'ardoise), même sur support; granulés, éclats et poudres de pierres naturelles (y compris l'ardoise), colorés artificiellement				
6802.10	Carreaux, cubes, dés et articles similaires, même de forme autre que carrée ou rectangulaire, dont la plus grande surface peut être inscrite dans un carré dont le côté est inférieur à 7 cm; granulés, éclats et poudres, colorés artificiellement				
6802.10.10	Granules pour toiture artificiellement colorés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
6802.10.90	Autres	8 %	5 %	en franchise	en franchise
	Autres pierres pour monuments ou de construction et ouvrages en ces pierres, simplement taillés ou sciés et à surface plane ou unie :				
6802.21.00	Marbre, travertin et albâtre	3,5 %	en franchise	en franchise	en franchise
6802.22.00	Autres pierres calcaires	5 %	en franchise	en franchise	en franchise
6802.23.00	Granite	3,5 %	en franchise	en franchise	en franchise
6802.29.00	Autres pierres	5 %	en franchise	en franchise	en franchise
	Autres :				
6802.91.00	Marbre, travertin et albâtre	6 %	en franchise	en franchise	en franchise
6802.92.00	Autres pierres calcaires	6,5 %	3 %	en franchise	en franchise
6802.93.00	Granite	6,5 %	6,5 %	en franchise	en franchise
6802.99.00	Autres pierres	6,5 %	6,5 %	en franchise	en franchise
6803.00	Ardoise naturelle travaillée et ouvrages en ardoise naturelle ou agglomérée (ardoisine)				
6803.00.10	Ardoise à toiture; ardoise devant servir à la fabrication des tables de billard	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
6803.00.90	Autres	6,5 %	6,5 %	en franchise	en franchise
68.04	Meules et articles similaires, sans bâtis, à moudre, à défibrer, à broyer, à aiguiser, à polir, à rectifier, à trancher ou à tronçonner, pierres à aiguiser ou à polir à la main, et leurs parties, en pierres naturelles, en abrasifs naturels ou artificiels agglomérés ou en céramique, même avec parties en autres matières				
6804.10.00	Meules à moudre, à broyer ou à défibrer	6,5 %	en franchise	en franchise	en franchise
6804.23.00	En pierres naturelles	6,5 %	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002.
NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1. CANADA : EXPORTATIONS ET IMPORTATIONS DE PIERRES, DE 1999 À 2001

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)	(t)	(k$)
EXPORTATIONS							
2514.00	Ardoise, même dégrossie ou simplement débitée, etc.	84	129	271	137	357	252
2515.11	Marbres et travertins, bruts ou dégrossis	60	43	4	4	5	14
2515.12	Marbres et travertins, simplement débités, par sciage ou autrement, en blocs, etc.	403	193	633	440	604	358
		(mètres cubes)		(mètres cubes)		(mètres cubes)	
2516.11	Granite, brut ou dégrossi	25 763	14 056	28 260	13 163	31 527	13 156
		(tonnes)		(tonnes)		(tonnes)	
2516.12	Granite, simplement débité, par sciage ou autrement, en blocs, etc.	4 126	2 431	19 379	6 248	25 592	6 832
		(mètres cubes)		(mètres cubes)		(mètres cubes)	
2516.21	Grès, brut ou dégrossi	30	4	15	13	45	91
		(tonnes)		(tonnes)		(tonnes)	
2516.22	Grès, simplement débité, par sciage ou autrement, en blocs, etc.	96	56	118	56	338	194
2516.90	Pierres pour monuments ou de construction, n.m.a.	4 467	1 091	3 151	806	3 176	1 067
2517.10	Cailloux, graviers, pierres concassées, utilisés pour le bétonnage, etc.	3 358 128	35 245	3 776 891	35 450	4 911 787	49 130
2517.41	Granules de marbre, éclats et poudres de pierres des n^{os} 25.15 ou 25.16, traités thermiquement ou non	267 194	37 958	347 873	56 015	49 078	8 983
2517.49	Granules, éclats et poudres de pierres n.m.a., des n^{os} 25.15 ou 25.16, traités thermiquement ou non	41 155	1 139	100 853	6 103	35 520	1 269
6801.00	Pavés, bordures de trottoirs et dalles de pavage, en pierres naturelles (autres que l'ardoise)	n.d.	1 467	n.d.	1 631	n.d.	2 496
6802.10	Carreaux, etc., rectangulaires ou carrés, n'excédant pas 7 cm; granulés, éclats et poudres, colorés artificiellement	n.d.	5 541	n.d.	35 739	n.d.	41 932
6802.21	Pierres pour monuments ou de construction, en marbre, en travertin et en albâtre, simplement taillées ou sciées et à surface plane ou unie	n.d.	171	n.d.	39	n.d.	687
6802.22	Pierres pour monuments ou de construction, en d'autres pierres calcaires, simplement taillées ou sciées et à surface plane ou unie	n.d.	102	n.d.	73	n.d.	647
6802.23	Pierres pour monuments ou de construction, en granite, simplement taillées ou sciées et à surface plane ou unie	n.d.	3 099	n.d.	1 903	n.d.	4 145
6802.29	Pierres pour monuments ou de construction, n.m.a., simplement taillées ou sciées et à surface plane ou unie	n.d.	2 089	n.d.	901	n.d.	1 189
6802.91	Pierres pour monuments ou de construction travaillées, n.m.a., en marbre, en travertin et en albâtre	n.d.	2 330	n.d.	1 403	n.d.	2 051
6802.92	Pierres pour monuments ou de construction travaillées, n.m.a., autres pierres calcaires, n.m.a.	n.d.	1 649	n.d.	4 196	n.d.	8 948
6802.93.10	Pierres de construction travaillées en granite	n.d.	21 338	n.d.	26 407	n.d.	20 585
6802.93.90	Pierres pour monuments ou de construction, n.m.a., en granite	n.d.	35 672	n.d.	38 690	n.d.	43 692
6802.99	Pierres pour monuments ou de construction travaillées, n.m.a.	n.d.	33 542	n.d.	31 566	n.d.	40 048
6803.00	Ardoise naturelle travaillée et ouvrages en ardoise naturelle ou agglomérée	n.d.	7 840	n.d.	11 148	n.d.	6 371
6804.1	Meules à moudre, à broyer ou à défibrer	n.d.	4 927	n.d.	4 292	n.d.	5 233

TABLEAU 1. (suite)

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)	(t)	(k$)
EXPORTATIONS (suite)							
6804.23	Meules et articles similaires, en pierres naturelles	n.d.	1 104	n.d.	538	n.d.	438
	Total, exportations	n.d.	213 216	n.d.	277 242	n.d.	259 788
IMPORTATIONS							
2514.00	Ardoise, même dégrossie ou simplement débitée, etc.	2 731	1 279	4 298	2 080	6 353	3 388
2515.11	Marbres et travertins, bruts ou dégrossis	1 760	851	1 627	810	2 157	927
2515.12	Marbres et travertins, simplement débités, par sciage ou autrement, en blocs, etc.	1 293	866	1 432	978	1 278	1 060
2516.11	Granite, brut ou dégrossi	64 938	20 044	62 018	18 336	81 433	24 144
2516.12	Granite, simplement débité, par sciage ou autrement, en blocs, etc.	3 833	3 106	3 961	3 468	4 034	3 719
2516.21	Grès, brut ou dégrossi	7 184	803	6 002	625	11 847	1 573
2516.22	Grès, simplement débité, par sciage ou autrement, en blocs, etc.	5 306	1 671	5 258	1 749	5 010	1 758
2516.90	Pierres pour monuments ou de construction, n.m.a.	5 440	1 555	98 879	3 108	8 539	3 520
2517.10	Cailloux, graviers, pierres concassées, utilisés pour le bétonnage, etc.	3 188 098	17 887	3 125 368	17 315	3 164 978	17 061
2517.41	Granules de marbre, éclats et poudres de pierres des n^{os} 25.15 ou 25.16, traités thermiquement ou non	88 644	15 250	59 153	10 424	73 414	15 562
2517.49	Granules, éclats et poudres de pierres, n.m.a., des n^{os} 25.15 ou 25.16, même traités thermiquement ou non	26 569	1 399	29 944	1 724	27 859	1 691
6801.00	Pavés, bordures de trottoirs et dalles de pavage, en pierres naturelles (autres que l'ardoise)	n.d.	392	n.d.	436	n.d.	713
6802.10	Carreaux, etc., rectangulaires ou carrés, n'excédant pas 7 cm; granulés, éclats et poudres, colorés artificiellement	n.d.	642	n.d.	795	n.d.	557
6802.21	Pierres pour monuments ou de construction, en marbre, en travertin et en albâtre, simplement taillées ou sciées et à surface plane ou unie	n.d.	10 737	n.d.	11 248	n.d.	11 877
6802.22	Pierres pour monuments ou de construction, en d'autres pierres calcaires, simplement taillées ou sciées et à surface plane ou unie	n.d.	349	n.d.	252	n.d.	637
6802.23.00.10	Pierres de construction, en granite, simplement taillées ou sciées et à surface plane ou unie	4 713	5 903	5 550	6 692	5 691	7 090
6802.23.00.20	Pierres pour monuments, en granite, simplement taillées ou sciées et à surface plane ou unie	481	405	629	769	693	759
6802.23.00.90	Pierres en granite, simplement taillées ou sciées et à surface plane ou unie, autres	7 759	12 140	10 256	14 317	10 964	16 317
6802.29	Pierres pour monuments ou de construction, n.m.a., simplement taillées ou sciées et à surface plane ou unie	n.d.	2 094	n.d.	2 381	n.d.	2 661
6802.91	Pierres pour monuments ou de construction travaillées, n.m.a., en marbre, en travertin et en albâtre	n.d.	19 945	n.d.	20 367	n.d.	25 927
6802.92	Pierres pour monuments ou de construction travaillées, n.m.a., autres pierres calcaires	n.d.	1 493	n.d.	2 530	n.d.	5 299
6802.93.00.10	Pierres de construction travaillées en granite	1 878	3 257	1 357	2 028	1 383	2 402
6802.93.00.20	Pierres pour monuments travaillées, en granite, monuments, socles et plaques de signalisation achevés	2 014	2 769	2 269	3 601	3 606	5 509
6802.93.00.90	Pierres pour monuments ou de construction travaillées, n.m.a., en granite	5 055	7 098	5 510	8 501	6 402	9 941
6802.99	Pierres pour monuments ou de construction travaillées, n.m.a.	n.d.	2 755	n.d.	3 223	n.d.	3 170
6803.00	Ardoise naturelle travaillée et ouvrages en ardoise naturelle ou agglomérée	n.d.	6 278	n.d.	8 000	n.d.	8 199
6804.10	Meules à moudre, à broyer ou à défibrer	n.d.	2 068	n.d.	2 492	n.d.	2 608
6804.23	Meules et articles similaires, en pierres naturelles	n.d.	1 041	n.d.	842	n.d.	1 106
	Total, importations	n.d.	144 026	n.d.	149 423	n.d.	179 175

Source : Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; n.d. : non disponible ou sans objet; n.m.a. : non mentionné ailleurs.

TABLEAU 2. PRODUCTION TOTALE DE PIERRES AU CANADA, DE 1999 À 2001

	1999		2000		2001 (dpr)	
	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)
PAR PROVINCE ET TERRITOIRE (1)						
Terre-Neuve-et-Labrador	3 091	20 206	4 505	27 859	3 794	27 677
Nouvelle-Écosse	7 881	48 064	8 379	51 246	8 413	51 949
Nouveau-Brunswick	4 388	23 141	3 294	19 429	4 003	17 201
Québec	30 269	218 744	31 550	229 984	32 508	240 411
Ontario	51 258	385 675	58 704	474 155	59 861	471 779
Manitoba	4 314	20 089	4 007	19 688	3 424	17 092
Saskatchewan	–	–	x	x	x	x
Alberta	465	4 623	x	x	x	x
Colombie-Britannique	7 440	54 505	6 636	49 172	6 663	47 923
Territoires du Nord-Ouest	78	452	186	2 952	187	2 535
Total	109 184	775 499	118 222	881 260	119 805	884 081
PAR UTILISATION (2)						
Pierre de dimension						
Pierre de dimension						
Pierre brute	315	41 031	360	50 388	n.d.	n.d.
Pierre pour monuments et pierre ornementale (n.f.)	88	7 939	111	10 598	n.d.	n.d.
Autres (dalles de pavage, bordures de trottoirs, pavés, etc.)	104	13 550	105	16 311	n.d.	n.d.
Total, pierre de dimension	507	62 520	576	77 297	n.d.	n.d.
Pierre concassée						
Pierre concassée pour						
Granulats de béton	20 718	122 299	21 830	131 073	n.d.	n.d.
Granulats à asphalte	11 097	69 608	11 509	72 753	n.d.	n.d.
Revêtement des routes	30 663	165 040	36 478	192 907	n.d.	n.d.
Ballast de voies ferrées (y compris le trapp)	1 830	15 437	1 681	14 375	n.d.	n.d.
Autres utilisations	34 873	181 907	36 061	201 603	n.d.	n.d.
Usages chimique et métallurgique						
Cimenteries au Canada	14 082	50 085	14 776	44 570	n.d.	n.d.
Cimenteries à l'étranger	525	1 919	539	2 273	n.d.	n.d.
Fondants pour fours sidérurgiques	1 295	10 476	680	6 279	n.d.	n.d.
Fondants pour la fusion de métaux non ferreux	101	818	100	1 519	n.d.	n.d.
Verreries	163	2 739	51	738	n.d.	n.d.
Fours à chaux au Canada	5 261	19 877	3 184	19 513	n.d.	n.d.
Fours à chaux à l'étranger	1 229	6 269	1 437	8 586	n.d.	n.d.
Usines de pâtes et papiers	96	1 120	118	1 271	n.d.	n.d.
Raffineries de sucre	–	–	–	–	n.d.	n.d.
Autres usages chimiques	1 550	9 360	1 763	12 777	n.d.	n.d.
Pierre pour utilisations diverses						
Fabrication de la pierre artificielle	3	120	2	68	n.d.	n.d.
Granules pour toiture	751	27 309	873	37 348	n.d.	n.d.
Gravillon pour volailles	176	1 775	173	1 427	n.d.	n.d.
Pierre à stuc	25	2 682	23	3 985	n.d.	n.d.
Parcelles de mosaïque	7	303	9	666	n.d.	n.d.
Laine de laitier	26	424	25	431	n.d.	n.d.
Blocaille et pierraille	942	4 415	1 257	4 476	n.d.	n.d.
Autres utilisations	1 090	8 506	1 562	8 245	n.d.	n.d.
Pierre pulvérisée						
Blanc d'Espagne	274	9 956	44	3 971	n.d.	n.d.
Matière de charge pour asphalte	178	247	200	363	n.d.	n.d.
Schistification pour mines de charbon	2	145	1	51	n.d.	n.d.
Utilisations agricoles et usines d'engrais	1 049	15 377	1 113	18 500	n.d.	n.d.
Autres usages	897	58 632	1 064	82 428	n.d.	n.d.
Total, pierre concassée	128 903	786 848	136 554	872 196	n.d.	n.d.
Total, toutes les pierres	129 410	849 368	137 130	949 493	n.d.	n.d.

Source : Ressources naturelles Canada.
– : néant; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; kt : kilotonnes; n.d. : non disponible; n.f. : non fini ou non façonné.
(1) Ne comprend pas la pierre utilisée dans les industries canadiennes du ciment, de la chaux et de l'argile. (2) Comprend la pierre utilisée dans les industries canadiennes du ciment, de la chaux et de l'argile.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 3. PRODUCTION DE CALCAIRE AU CANADA, DE 1999 À 2001

	1999		2000		2001 (dpr)	
	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)
PAR PROVINCE ET TERRITOIRE (1)						
Terre-Neuve-et-Labrador	1 965	12 318	2 259	14 580	1 874	10 925
Nouvelle-Écosse	172	x	200	x	156	x
Nouveau-Brunswick	601	x	652	x	481	x
Québec	21 262	121 681	22 886	131 367	25 057	151 687
Ontario	48 164	287 460	55 355	333 780	55 678	350 106
Manitoba	3 823	15 614	3 548	15 136	2 967	13 967
Saskatchewan	–	–	x	x	x	x
Alberta	449	2 739	x	x	x	x
Colombie-Britannique	2 691	27 233	3 025	25 212	3 042	23 917
Territoires du Nord-Ouest	39	x	69	x	49	x
Total	79 165	475 758	88 941	534 596	90 241	563 971
PAR UTILISATION (2)						
Pierre de dimension						
Pierre de dimension						
Pierre brute	84	6 852	81	7 214	n.d.	n.d.
Pierre pour monuments et pierre ornementale (n.f.)	34	512	45	811	n.d.	n.d.
Autres (dalles de pavage, bordures de trottoirs, pavés, etc.)	67	4 708	69	6 679	n.d.	n.d.
Total, pierre de dimension	185	12 072	195	14 704	n.d.	n.d.
Pierre concassée						
Pierre concassée pour						
Granulats de béton	16 313	97 286	18 569	109 303	n.d.	n.d.
Granulats à asphalte	6 268	38 211	6 761	39 980	n.d.	n.d.
Revêtement des routes	23 980	129 970	29 433	157 038	n.d.	n.d.
Ballast de voies ferrées (y compris le trapp)	136	969	86	475	n.d.	n.d.
Autres utilisations	25 338	130 307	27 281	148 938	n.d.	n.d.
Usages chimique et métallurgique						
Cimenteries au Canada	13 336	47 054	13 943	41 244	n.d.	n.d.
Cimenteries à l'étranger	467	1 655	482	2 014	n.d.	n.d.
Fondants pour fours sidérurgiques	1 295	10 476	680	6 279	n.d.	n.d.
Fondants pour la fusion de métaux non ferreux	101	818	39	684	n.d.	n.d.
Verreries	137	1 971	51	738	n.d.	n.d.
Fours à chaux au Canada	5 261	19 877	3 184	19 513	n.d.	n.d.
Fours à chaux à l'étranger	1 229	6 269	1 437	8 586	n.d.	n.d.
Usines de pâtes et papiers	96	1 120	118	1 271	n.d.	n.d.
Raffineries de sucre	–	–	–	–	n.d.	n.d.
Autres usages chimiques	522	4 573	928	9 710	n.d.	n.d.
Pierre pour utilisations diverses						
Fabrication de la pierre artificielle	–	–	–	–	n.d.	n.d.
Granules pour toiture	130	764	103	623	n.d.	n.d.
Gravillon pour volailles	175	1 679	172	1 351	n.d.	n.d.
Pierre à stuc	24	2 604	22	3 822	n.d.	n.d.
Laine de laitier	3	19	2	11	n.d.	n.d.
Blocaille et pierraille	533	2 184	725	2 341	n.d.	n.d.
Autres utilisations	805	6 610	752	6 013	n.d.	n.d.
Pierre pulvérisée						
Blanc d'Espagne	271	9 878	44	3 971	n.d.	n.d.
Matière de charge pour asphalte	50	185	68	299	n.d.	n.d.
Schistification pour mines de charbon	2	145	1	51	n.d.	n.d.
Utilisations agricoles et usines d'engrais	972	13 162	1 046	16 152	n.d.	n.d.
Autres usages	133	2 829	78	1 477	n.d.	n.d.
Total, pierre concassée	97 577	530 617	106 007	581 883	n.d.	n.d.
Total, toutes les pierres	97 762	542 689	106 202	596 587	n.d.	n.d.

Source : Ressources naturelles Canada.
– : néant; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; kt : kilotonnes; n.d. : non disponible; n.f. : non fini ou non façonné.
(1) Ne comprend pas la pierre utilisée dans les industries canadiennes du ciment et de la chaux. (2) Comprend la pierre utilisée dans les industries canadiennes du ciment et de la chaux.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 4. PRODUCTION DE MARBRE [1] AU CANADA, DE 1999 À 2001

	1999		2000		2001 (dpr)	
	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)
PAR PROVINCE						
Québec	605	x	612	x	493	x
Ontario	683	x	757	x	714	x
Colombie-Britannique	–	–	1	x	–	–
Total	1 288	66 358	1 370	93 217	1 207	72 378
PAR UTILISATION						
Pierre de dimension						
Pierre de dimension						
Pierre brute	15	543	19	1 071	n.d.	n.d.
Pierre pour monuments et pierre ornementale (n.f.)	–	–	1	104	n.d.	n.d.
Autres (dalles de pavage, bordures de trottoirs, pavés, etc.)	13	1 740	11	1 738	n.d.	n.d.
Total, pierre de dimension	28	2 283	31	2 913	n.d.	n.d.
Pierre concassée						
Pierre concassée pour						
Granulats de béton	164	1 826	202	2 134	n.d.	n.d.
Granulats à asphalte	23	137	3	18	n.d.	n.d.
Revêtement des routes	34	162	62	295	n.d.	n.d.
Autres utilisations	141	1 391	124	3 112	n.d.	n.d.
Pierre pour usage chimique						
Fondants pour la fusion de métaux non ferreux	–	–	4	131		
Verreries	27	768	–	–	n.d.	n.d.
Pierre pour utilisations diverses						
Fabrication de la pierre artificielle	2	60	2	58	n.d.	n.d.
Granules pour toiture	28	756	30	804	n.d.	n.d.
Gravillon pour volailles	. . .	3	–	–	n.d.	n.d.
Pierre à stuc	1	23	1	100	n.d.	n.d.
Parcelles de mosaïque	7	303	9	666	n.d.	n.d.
Laine de laitier	–	–	–	–	n.d.	n.d.
Blocaille et pierraille	–	–	–	–	n.d.	n.d.
Autres utilisations	11	717	11	694	n.d.	n.d.
Pierre pulvérisée						
Utilisations agricoles et usines d'engrais	77	2 215	67	2 349	n.d.	n.d.
Autres utilisations	746	55 715	802	79 742	n.d.	n.d.
Total, pierre concassée	1 260	64 075	1 317	90 113	n.d.	n.d.
Total, toutes les pierres	1 288	66 358	1 348	93 026	n.d.	n.d.

Source : Ressources naturelles Canada.
– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; kt : kilotonnes; n.d. : non disponible; n.f. : non fini ou non façonné; x : confidentiel.
(1) Selon sa définition commerciale, le marbre comprendre le calcaire, le travertin et la roche verte (serpentine et amphibole).
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 5. PRODUCTION DE GRANITE AU CANADA, DE 1999 À 2001

	1999		2000		2001 (dpr)	
	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)
PAR PROVINCE ET TERRITOIRE						
Terre-Neuve-et-Labrador	326	4 516	1 053	8 753	1 103	10 511
Nouvelle-Écosse	6 506	38 796	6 736	40 356	6 808	41 000
Nouveau-Brunswick	3 450	15 655	2 279	9 967	3 359	11 221
Québec	5 560	55 314	5 486	57 404	5 357	52 965
Ontario	2 389	x	2 546	x	3 435	x
Manitoba	344	x	326	x	288	x
Colombie-Britannique	4 673	x	3 544	x	3 550	x
Territoires du Nord-Ouest	29	x	84	x	122	x
Total	23 276	191 334	22 054	204 794	24 024	205 107
PAR UTILISATION						
Pierre de dimension						
Pierre de dimension						
Pierre brute	146	24 977	175	30 252	n.d.	n.d.
Pierre pour monuments et pierre ornementale (n.f.)	45	7 232	59	9 509	n.d.	n.d.
Autres (dalles de pavage, bordures de trottoirs, pavés, etc.)	2	595	3	721	n.d.	n.d.
Total, pierre de dimension	193	32 804	238	40 481	n.d.	n.d.
Pierre concassée						
Pierre concassée pour						
Granulats de béton	3 813	21 159	2 818	18 245	n.d.	n.d.
Granulats à asphalte	4 334	27 670	4 310	29 692	n.d.	n.d.
Revêtement des routes	4 594	25 717	5 190	28 091	n.d.	n.d.
Ballast de voies ferrées (y compris le trapp)	1 553	13 883	1 510	13 582	n.d.	n.d.
Autres utilisations	7 586	40 932	6 093	35 456	n.d.	n.d.
Usages chimique et métallurgique						
Cimenteries au Canada	–	–	30	210		
Pierre pour utilisations diverses						
Fabrication de la pierre artificielle	1	60	–	–	n.d.	n.d.
Granules pour toiture	594	25 789	730	35 803	n.d.	n.d.
Gravillon pour volailles	1	93	1	75	n.d.	n.d.
Pierre à stuc	...	56	...	63	n.d.	n.d.
Laine de laitier	23	404	23	421	n.d.	n.d.
Blocaille et pierraille	299	1 798	288	1 533	n.d.	n.d.
Autres utilisations	139	817	703	1 236	n.d.	n.d.
Pierre pulvérisée						
Matière de charge pour asphalte	128	62	132	64	n.d.	n.d.
Autres utilisations	18	89	18	90	n.d.	n.d.
Total, pierre concassée	23 083	158 530	21 846	164 562	n.d.	n.d.
Total, toutes les pierres	23 276	191 334	22 084	205 043	n.d.	n.d.

Source : Ressources naturelles Canada.

– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; kt : kilotonnes; n.d. : non disponible; n.f. : non fini ou non façonné; x : confidentiel.

Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Les données englobent les expéditions des producteurs, peu importe la classification industrielle. Le granite peut comprendre d'autres roches ignées (p. ex. granules basaltiques pour toitures).

TABLEAU 6. PRODUCTION DE GRÈS AU CANADA, DE 1999 À 2001

	1999		2000		2001 (dpr)	
	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)
PAR PROVINCE (1)						
Terre-Neuve-et-Labrador	794	3 349	1 035	4 036	726	2 959
Nouvelle-Écosse	1 179	6 338	1 418	7 732	1 428	7 903
Nouveau-Brunswick	. . .	x	68	x	65	x
Québec	2 171	15 606	2 351	18 860	1 384	13 384
Ontario	14	2 287	18	2 451	24	2 408
Manitoba	1	x	1	x	–	–
Colombie-Britannique	–	–	18	x	18	x
Total	4 160	27 591	4 910	34 150	3 646	27 078
PAR UTILISATION (2)						
Pierre de dimension						
Pierre de dimension						
Pierre brute	47	5 880	58	8 535	n.d.	n.d.
Pierre pour monuments et pierre ornementale (n.f.)	8	196	6	174	n.d.	n.d.
Autres (dalles de pavage, bordures de trottoirs, pavés, etc.)	10	695	7	532	n.d.	n.d.
Total, pierre de dimension	65	6 771	72	9 241	n.d.	n.d.
Pierre concassée						
Pierre concassée pour						
Granulats de béton	428	2 028	241	1 391	n.d.	n.d.
Granulats à asphalte	471	3 590	425	3 043	n.d.	n.d.
Revêtement des routes	1 441	6 614	1 486	6 647	n.d.	n.d.
Ballast de voies ferrées (y compris le trapp)	141	585	85	318	n.d.	n.d.
Autres utilisations	1 298	6 414	2 073	10 717	n.d.	n.d.
Pierre pour usage chimique						
Cimenteries au Canada	217	1 251	141	816	n.d.	n.d.
Cimenteries à l'étranger	–	–	18	98	n.d.	n.d.
Fondants pour la fusion de métaux non ferreux	–	–	56	704	n.d.	n.d.
Autres usages chimiques	145	880	–	–	n.d.	n.d.
Pierre pour utilisations diverses						
Fabrication de la pierre artificielle	–	–	–	–	n.d.	n.d.
Granules pour toiture	–	–	10	118	n.d.	n.d.
Blocaille et pierraille	110	432	242	600	n.d.	n.d.
Autres utilisations	58	200	36	154	n.d.	n.d.
Pierre pulvérisée						
Blanc d'Espagne	3	78	–	–	n.d.	n.d.
Autres utilisations	–	–	165	1 119	n.d.	n.d.
Total, pierre concassée	4 312	22 071	4 979	25 725	n.d.	n.d.
Total, toutes les pierres	4 377	28 842	5 051	34 965	n.d.	n.d.

Source : Ressources naturelles Canada.
– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; kt : kilotonnes; n.d. : non disponible; n.f. : non fini ou non façonné; x : confidentiel.
(1) Ne comprend pas la pierre utilisée dans l'industrie canadienne du ciment. (2) Comprend la pierre utilisée dans l'industrie canadienne du ciment.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 7. PRODUCTION DE SCHISTE ARGILEUX[1] AU CANADA, DE 1999 À 2001

	1999		2000		2001 (dpr)	
	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)
PAR PROVINCE ET TERRITOIRE (2)						
Terre-Neuve-et-Labrador	6	24	158	490	91	3 281
Nouvelle-Écosse	24	x	24	x	20	x
Nouveau-Brunswick	336	x	295	x	97	x
Québec	671	x	214	x	217	x
Ontario	7	896	28	1 279	9	937
Manitoba	147	99	132	79	168	112
Alberta	16	x	15	x	16	x
Colombie-Britannique	76	464	48	313	53	410
Territoires du Nord-Ouest	10	x	33	x	16	x
Total	1 294	14 457	948	14 504	687	15 548
PAR UTILISATION (3)						
Pierre de dimension						
Pierre de dimension						
Pierre brute	23	2 780	26	3 317	n.d.	n.d.
Autres (dalles de pavage, bordures de trottoirs, pavés, etc.)	11	5 812	15	6 641	n.d.	n.d.
Total, pierre de dimension	34	8 592	41	9 958	n.d.	n.d.
Pierre concassée						
Pierre concassée pour						
Granulats de béton	–	–	–	–	n.d.	n.d.
Granulats à asphalte	–	–	10	20	n.d.	n.d.
Revêtement des routes	614	2 577	308	836	n.d.	n.d.
Autres utilisations	510	2 863	490	3 381	n.d.	n.d.
Usages chimique et métallurgique						
Cimenteries au Canada	529	1 781	662	2 301	n.d.	n.d.
Cimenteries à l'étranger	59	264	38	160		
Autres usages chimiques	883	3 907	835	3 067	n.d.	n.d.
Pierre pour utilisations diverses						
Blocaille et pierraille	–	–	1	1	n.d.	n.d.
Autres utilisations	77	162	60	148	n.d.	n.d.
Total, pierre concassée	2 673	11 552	2 404	9 914	n.d.	n.d.
Total, toutes les pierres	2 707	20 144	2 445	19 872	n.d.	n.d.

Source : Ressources naturelles Canada.
– : néant; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; kt : kilotonnes; n.d. : non disponible; x : confidentiel.
(1) Peut comprendre l'ardoise. (2) Ne comprend pas la pierre utilisée dans les industries canadiennes du ciment et de l'argile.
(3) Comprend la pierre utilisée dans les industries canadiennes du ciment et de l'argile.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 8. PRODUCTION DE PIERRES AU CANADA, PAR TYPE,[1] EN 1985, 1990 ET DE 1999 À 2001

	1985		1990		1999		2000		2001 (dpr)	
	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)	(kt)	(k$)
Granite	17 219	95 424	19 524	147 048	23 276	191 334	22 054	204 794	24 024	205 107
Calcaire	77 874	317 862	86 519	470 649	79 165	475 758	88 941	534 596	90 241	563 971
Marbre	571	13 966	771	19 555	1 288	66 358	1 370	93 217	1 207	72 378
Grès	3 011	15 310	2 975	20 534	4 160	27 591	4 910	34 150	3 646	27 078
Schiste (2)	1 561	3 059	1 566	5 169	1 294	14 457	948	14 504	687	15 548
Total	100 236	445 622	111 355	663 254	109 184	775 499	116 222	881 260	119 805	884 081

Source : Ressources naturelles Canada.
(dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; kt : kilotonnes.
(1) Ne comprend pas la pierre utilisée dans les industries canadiennes du ciment, de la chaux et de l'argile. (2) Peut comprendre l'ardoise.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 9. CANADA : SOMMAIRE DE LA PRODUCTION ET DU COMMERCE DU GRANITE BRUT, DE 1985 À 2001

Année	Quantité / Valeur	Production (1)	Importations (2)	Exportations (2)
1985	t	104 000	34 468	(a) 12 511
	M$	12,8	6,2	1,7
1986	t	121 000	33 994	(a) 18 450
	M$	15,7	6,6	2,7
1987	t	112 000	46 370	(a) 37 450
	M$	16,1	7,9	6,0
1988	t	153 000	46 282	86 940
	M$	24,4	11,2	(r) 16,2
1989	t	162 000	52 337	107 105
	M$	24,8	11,7	17,3
1990	t	166 000	46 149	(r) 79 640
	M$	33,6	11,2	(r) 19,8
1991	t	122 000	35 038	(r) 91 630
	M$	24,0	8,5	22,6
1992	t	127 000	44 951	(r) 94 530
	M$	20,3	10,5	21,4
1993	t	134 000	41 484	(r) 88 830
	M$	18,1	10,8	20,3
1994	t	112 000	35 619	(r) 95 000
	M$	16,9	10,1	20,0
1995	t	158 000	41 099	(r) 94 200
	M$	19,6	11,4	17,9
1996	t	163 000	53 543	(r) 97 700
	M$	24,6	15,4	20,9
1997	t	161000	54 639	(r) 80 194
	M$	24,5	16,0	16,4
1998	t	163 000	75 186	(r) 69 937
	M$	27,3	23,0	15,1
1999	t	193 000	68 770	(r) 73 687
	M$	32,8	23,2	16,5
2000	t	238 000	65 979	(r) 95 680
	M$	40,5	21,8	19,4
2001	t	(e) 250 000	85 467	(r) 110 715
	M$	42,0	27,9	20,0

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Plomb

Patrick Chevalier

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-4401
Courriel : pchevali@rncan.gc.ca

D'après des données provisoires fournies par le Groupe d'étude international du plomb et du zinc (GEIPZ), l'utilisation mondiale de plomb s'est chiffrée à 6,4 Mt en 2001, soit une légère diminution de 1,2 % par rapport à la valeur record de 6,5 Mt enregistrée en 2000. La production mondiale des mines de plomb, qui a augmenté de 1 %, dépasse à peine 3 Mt, alors que celle de plomb métal a quelque peu fléchi et totalise 6,5 Mt. Bien que l'offre ait été presque aussi importante que la demande dans les pays occidentaux, ceux-ci ont néanmoins importé des produits des pays de l'ancien bloc de l'Est pour combler le déficit. Les stocks de plomb entreposés à la Bourse des métaux de Londres (LME) ont diminué de 33 000 t en 2001. Cependant, les producteurs signalent que leurs stocks ont dépassé de 36 000 t ceux enregistrés à la fin de 2000.

Faits nouveaux au Canada

Production minière en 2001 :	95,8 millions de dollars (M$)
Rang dans le monde :	septième (production de plomb métal)
Exportations :	286 M$

Canada	1999	2000	2001
	(kilotonnes)		
Production minière	162	149	154
Production de plomb métal	266	284	231
Utilisation	70	68	55

En 2001, le Canada occupait le cinquième rang mondial au chapitre de la production minière de plomb, derrière l'Australie, la Chine, les États-Unis et le Pérou, et il était le septième producteur de plomb métal à l'échelle mondiale (figure 4). Parmi les importants événements survenus au Canada, mentionnons la fermeture de la mine Sullivan en décembre 2001 et l'annonce des fermetures prévues pour 2002 des mines Nanisivik et Polaris au Nunavut. Lorsque ces trois mines seront fermées, il ne restera plus qu'un important producteur de concentrés de plomb au Canada, soit la mine Brunswick au Nouveau-Brunswick.

- En ce qui a trait aux activités des entreprises, il faut signaler que la Corporation Teck et Cominco Ltée ont fusionné pour fonder Teck Cominco Limited en juillet. Cette dernière, dont le siège social est situé à Vancouver, s'avère la quatrième société nord-américaine d'exploitation et d'affinage de métaux communs. En novembre, les actionnaires de Boliden Limited acceptaient que le siège social de la société, qui se trouvait à Toronto depuis 1997, soit de nouveau établi à Stockholm (Suède).

- Tel qu'il a été annoncé, Cominco Ltée a commencé à réduire la production de l'usine de fusion Trail, dans le Sud de la Colombie-Britannique, en décembre 2000. Cette réduction en chaîne s'inscrivait dans un projet d'échange à prix fixe avec une grande société d'énergie américaine. En septembre, on suspendait l'exploitation de l'usine de fusion de plomb afin de se pencher sur les problèmes de santé de certains travailleurs exposés à du thallium pendant l'entretien de fours de fusion. En novembre, on reprenait la production de plomb.

- Le vendredi 21 décembre, la mine Sullivan a fermé après 92 ans d'exploitation. Au total, une quantité de plomb, de zinc et d'argent d'une valeur supérieure à 20 milliards de dollars a été extraite de cette mine, qui a fourni des emplois à plus de quatre générations de mineurs de la région de Kimberley. Teck Cominco Limited a amorcé un vaste projet de déclassement des installations de la mine et de restauration du site minier.

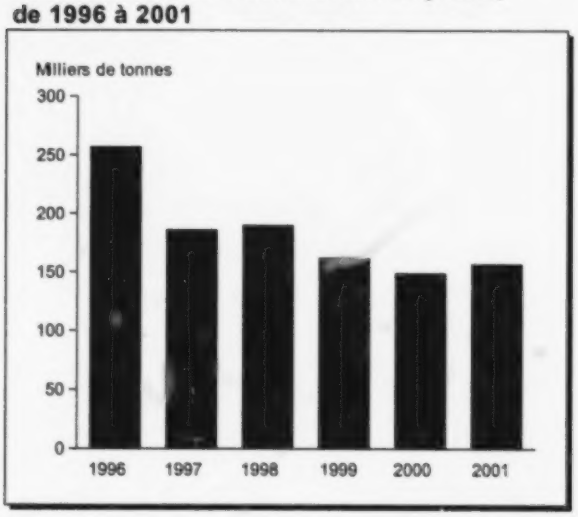
Figure 1
Producteurs de plomb au Canada, en 2001

Les numéros se rapportent à la carte ci-dessus.

MINES EXPLOITANT LE PLOMB	SITE WEB
1. Polaris, Teck Cominco Limited	www.teckcominco.com
2. Nanisivik, Ressources Breakwater Ltée	www.breakwater.ca
3. Brunswick, Noranda Inc.	www.noranda.com
7. Sullivan, Teck Cominco Limited (mine fermée en décembre 2001)	www.teckcominco.com
10. Myra Falls, Boliden Limited	www.boliden.ca

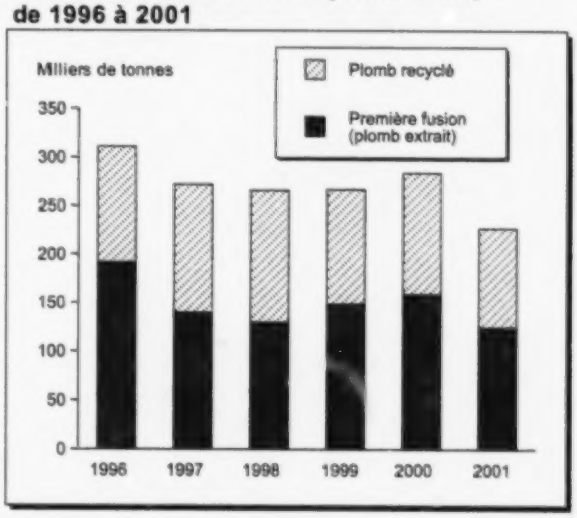
USINES MÉTALLURGIQUES DE PLOMB	
3. Belledune, Noranda Inc.	www.noranda.com
4. Nova Pb Inc.	www.novapb.com
Fonderie Générale du Canada	
American Iron and Metal Co. (1999) Inc.	www.americanironandmetal.com
5. Tonolli, Tonolli Canada Ltd. et Canada Metal Company	
6. The Canada Metal (Western) Ltd.	
8. Trail, Teck Cominco Limited	www.teckcominco.com
9. Metalex Products Ltd.	

Figure 2
Production minière canadienne de plomb, de 1996 à 2001



Source : Ressources naturelles Canada.

Figure 3
Production canadienne de plomb affiné, de 1996 à 2001



Source : Ressources naturelles Canada.

- Exide Technologies a annoncé qu'elle différerait au premier trimestre de 2002, au plus tôt, la mise en service de l'usine située à Maple (Ont.), où elle projette fabriquer des accumulateurs au plomb industriels.

SITUATION MONDIALE

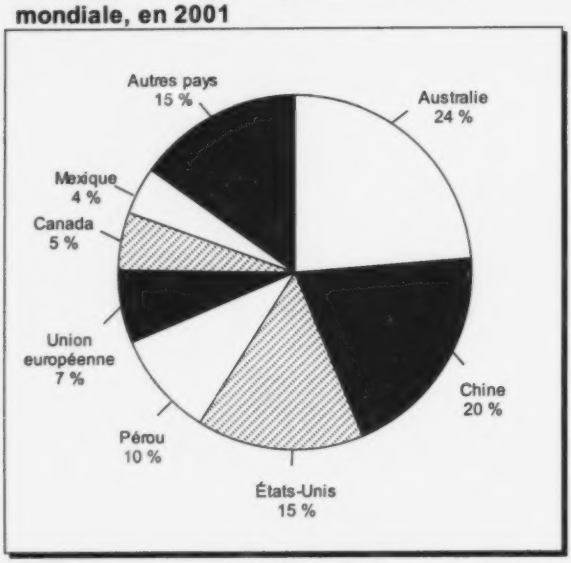
À l'échelle mondiale	1999	2000	2001
	(kilotonnes)		
Production minière	2 978	2 973	3 003
Production de plomb métal	6 280	6 593	6 510
Utilisation	6 231	6 497	6 418

D'après les données fournies par le GEIPZ, la production mondiale des mines de plomb s'est élevée à un peu plus de 3 Mt en 2001, soit une légère hausse comparativement aux 2,9 Mt enregistrées l'année précédente (figure 4). La croissance de 10 % de la production minière de l'Australie s'explique principalement par l'augmentation de la capacité de production des mines Century et Pillara. En 2001, la production minière de plomb de la Chine a progressé de 7 %; celle de l'Asie s'est accrue elle aussi, ce qui est attribuable à un bond de 15,4 % de la production du Kazakhstan.

La production mondiale de plomb métal a fléchi de 1,3 % et est passée à 6,5 Mt en 2001 (figure 5). Le recul de 6,6 % de la production des États-Unis résulte, en grande partie, des réductions de production à l'usine de fusion Herculaneum. En Europe, les réductions de production en Belgique, en France, en Allemagne et en Italie ont été partiellement contrebalancées par une augmentation de la production au Royaume-Uni. La production européenne a néanmoins connu un léger fléchissement de moins de 1 % en 2001. Les hausses de production en Chine ont non seulement atténué les baisses de production au Japon, en Corée du Sud et au Kazakhstan, mais elles ont aussi entraîné une croissance de 4 % de la production asiatique de plomb métal en 2001. Cette même année, les pays occidentaux ont établi un record, car 61,6 % du plomb affiné qu'ils ont produit provenait de matières recyclées se présentant principalement sous forme d'accumulateurs au plomb.

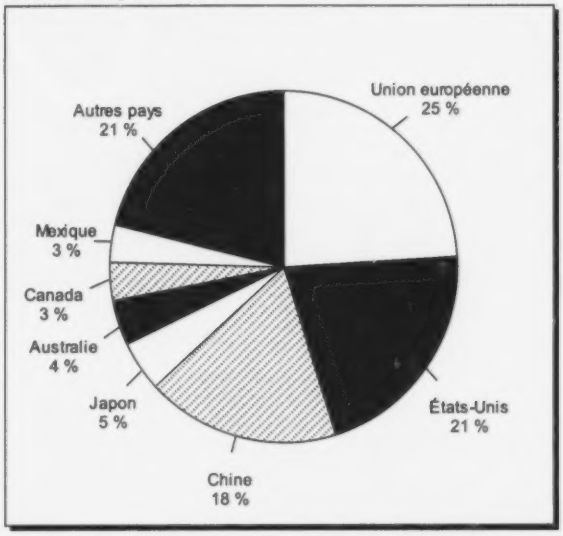
- En mars 2001, The Doe Run Company a acheté de moins grandes quantités de concentrés de plomb et réduit de 80 000 t/a sa capacité de production en fermant deux mines aux États-Unis. Cette société a mis en état d'entretien et de maintenance la mine nº 29 qu'exploitait sa division minière du Sud-Est du Missouri. Au cours de l'année, la division a fermé la mine nº 28 et ce, après en avoir épuisé tout le minerai. En raison de ces fermetures, Doe Run fera passer de 250 000 à 170 000 t/a la capacité de production de l'usine de fusion Herculaneum.

Figure 4
Production minière de plomb à l'échelle mondiale, en 2001



Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

Figure 5
Production de plomb affiné à l'échelle mondiale, en 2001



Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

- En mai, Grupo Mexico S.A. de C.V. a annoncé qu'Asarco Incorporated – sa filiale en propriété exclusive – ne remettrait pas en exploitation l'usine de fusion de plomb East Helena, qui est située aux États-Unis et dont la capacité de production s'établit à 70 000 t/a, avant que ne s'y prêtent la conjoncture des marchés et l'approvisionnement en concentrés de plomb et en autres matières brutes.

- La faiblesse des prix du zinc et l'appréciation du peso mexicain ont poussé la Dowa Mining Co., Ltd. à interrompre temporairement, en décembre, l'exploitation de la mine de plomb-zinc Minera Rey de Plata, qui se trouve dans l'État mexicain de Guerrero. C'est en 1997 que s'est amorcée son exploitation. Cette mine appartient à la société mexicaine Mina Peñoles SA (51 % des intérêts), à Dowa Mining (39 %) et à la Sumitomo Corporation (10 %).

- En octobre, Boliden Limited a fermé la mine Laisvall, située à Norrbotten (Suède), après un peu moins de 60 ans d'exploitation. Ailleurs en Europe, la filiale de Boliden, soit Boliden Apirsa SL, a cessé d'exploiter la mine espagnole Los Frailes.

- La société américaine Exide Technologies, qui produit des accumulateurs et recycle le plomb, a annoncé qu'elle prévoyait fermer deux usines nord-américaines de batteries d'automobiles et restructurer ses activités européennes.

- En Chine, le Yuguang Gold and Lead Group a terminé des travaux d'agrandissement qui ont permis d'accroître de 50 000 t/a sa capacité de production et, par le fait même, de faire passer sa capacité de production totale de plomb à 130 000 t/a.

- En septembre, Pasminco Limited a été placé sous administration volontaire afin de restructurer ses dettes, qui s'élèvent à plus de 3,4 milliards de dollars australiens. Dans le cadre du plan de restructuration, la société a mis en vente la nouvelle mine de plomb-zinc Century, située dans le Queensland. Avant la fin de l'année, la cour fédérale d'Australie a cependant accordé le droit à l'administrateur de reporter du 7 janvier au 7 avril 2002 la prochaine réunion des créanciers.

UTILISATION DU PLOMB

Des statistiques provisoires fournies par le GEIPZ indiquent que la demande mondiale totale de plomb a légèrement diminué pour se chiffrer à un peu plus de 6,4 Mt en 2001. Dans les pays occidentaux, la demande a baissé de 3 % pour s'établir à 5,4 Mt. Les pays membres de l'Union européenne et les États-Unis représentent plus de la moitié de la demande mondiale de plomb, tandis que la Chine compte pour 10 % de celle-ci (figure 6).

Le plus important marché du plomb s'avère celui des accumulateurs au plomb. D'ailleurs, environ 75 % du

plomb utilisé par les pays occidentaux entre dans leur fabrication. Dans l'industrie, environ 80 % du plomb sert à fabriquer des accumulateurs, dont le plus vaste marché est le secteur de l'automobile. En général, une batterie de voiture contient environ 10 kg de plomb. Certains facteurs influent sur la demande de plomb de l'industrie automobile, notamment la production de nouveaux véhicules, les tendances relatives au nombre et à l'âge des véhicules en circulation et les conditions climatiques. À titre d'exemple, pensons aux étés chauds et aux hivers rigoureux que connaissent l'Amérique du Nord et l'Europe depuis les dernières années. Ceux-ci ont entraîné un grand nombre de défaillances de batteries, leur remplacement entraînant ainsi un accroissement de la demande (figure 7).

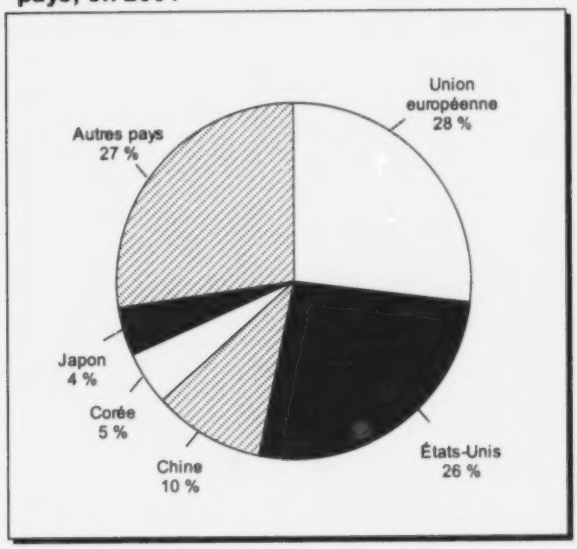
Le deuxième marché du plomb s'avère celui des pigments et des composés, qui représentait 8,8 % de la demande dans les pays occidentaux en 2000. Le plomb entre dans la composition des stabilisants de PVC (polychlorure de vinyle) pour prévenir sa dégradation pendant le traitement ou pour le protéger contre le rayonnement ultraviolet. Il est utilisé également pour produire des pigments de couleur et pour fabriquer du verre, y compris du cristal, des ampoules électriques, des isolateurs et des écrans de télévisions ou d'ordinateurs. Bien que le plomb soit encore incorporé à des peintures ayant des applications bien particulières, son utilisation dans des peintures à usage plus général a diminué considérablement, car ce métal comporte un risque potentiel pour la santé des personnes exposées aux peintures altérées ou écaillées.

ORGANISMES INTERNATIONAUX

Le Groupe d'étude international du plomb et du zinc (GEIPZ) a été fondé en 1959 afin de fournir de meilleurs renseignements sur le marché et de permettre aux gouvernements de se consulter régulièrement sur des sujets relatifs aux marchés du plomb et du zinc. Le GEIPZ s'efforce plus particulièrement de transmettre souvent et de manière périodique de l'information sur l'offre, la demande et les perspectives reliées à ces métaux.

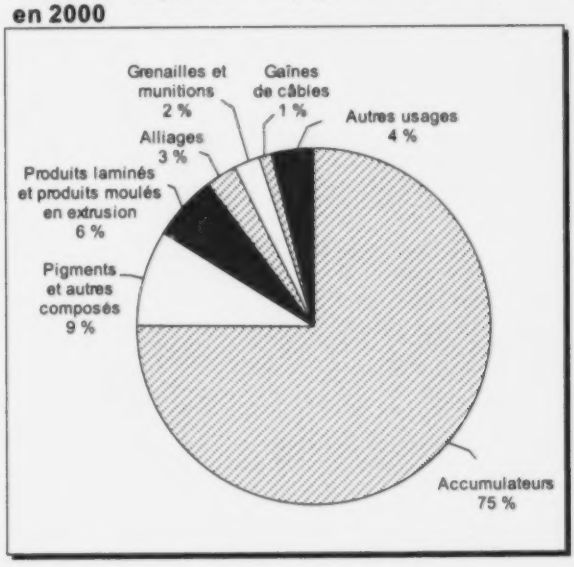
Le GEIPZ, dont le siège social est situé à Londres (Angleterre), regroupe 28 pays en 2000 représentant la plupart des principaux producteurs et utilisateurs de plomb et de zinc du monde. Il joue un rôle très important qui consiste à recueillir et à diffuser de l'information, et il possède des moyens efficaces pour rendre plus claires les données sur la production, l'utilisation et le commerce du plomb et du zinc. En outre, le GEIPZ sert aussi de forum aux communications entre les gouvernements, au sein de l'industrie ainsi qu'entre les gouvernements et l'industrie. Cet organisme tient une assemblée générale chaque année, en octobre. Les délégations des pays membres comprennent des représentants de l'industrie envoyés à titre de conseillers. Le Canada, qui est membre du GEIPZ depuis sa fondation, y joue un rôle actif.

Figure 6
Pourcentage de plomb affiné utilisé, par pays, en 2001



Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

Figure 7
Marchés du plomb des pays occidentaux, en 2000



Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

La 46e séance du GEIPZ s'est tenue à New Delhi (Inde), en octobre 2001. Quelque 85 participants y étaient présents, dont les représentants de 23 pays membres et des observateurs invités provenant de plusieurs États, de l'industrie et d'organismes non gouvernementaux. Le comité du GEIPZ, qui est responsable d'étudier les questions économiques et environnementales, a produit deux rapports qui seront publiés en 2002 et qui s'intitulent *The Use of Zinc in Construction and Public Infrastructure* et *The Use of Lead and Zinc in Chemicals*. Le GEIPZ travaille présentement à l'élaboration d'un atelier coparrainé par le Groupe d'étude international du cuivre et le Groupe d'étude international du nickel. Cet atelier porte sur le recyclage et aura lieu en 2003.

Le GEIPZ continue de mettre à jour les outils électroniques qu'il utilise pour publier son bulletin statistique mensuel. Les pays membres peuvent déjà consulter ce bulletin, auquel les lecteurs peuvent s'abonner sur le site Web du GEIPZ. Cet organisme met actuellement au point une version interactive du bulletin et continue d'apporter des améliorations au site Web. C'est à Stockholm (Suède) où se tiendront, du 4 au 6 octobre 2002, la prochaine assemblée générale annuelle du GEIPZ et les réunions de ses comités, dont celle de son comité consultatif sur l'industrie.

Les lecteurs peuvent obtenir de plus amples renseignements sur les activités du GEIPZ et sur les moyens de se procurer une vaste gamme de publications sur le plomb et le zinc en visitant le site Web du GEIPZ, à l'adresse www.ilzsg.org. Veuillez visiter le site Web (au www.nfmsd.org) pour en savoir davantage sur les partenariats du GEIPZ avec le Groupe d'étude international du cuivre et le Groupe d'étude international du nickel. Ce site comprend également de l'information sur l'incidence de l'emploi des métaux non ferreux sur le développement durable et des renseignements sur le Forum consultatif sur le développement durable des métaux non ferreux.

PRIX ET STOCKS

En 2001, les prix agréés au comptant du plomb s'élevaient en moyenne à 476 $US/t à la LME, soit une augmentation de 4,8 % par rapport à ceux enregistrés en 2000. Cette même année, le prix à terme du plomb pour une période de trois mois s'est établi en moyenne à 483 $US/t à la LME, ce qui représente une hausse de 3,2 % comparativement à celui inscrit l'année précédente. Les prix ont plafonné à 523 $US/t en mars 2001 et sont tombés à leur niveau le plus bas, soit 431 $US/t, en juillet (figure 9).

Les stocks entreposés à la LME ont diminué de 33 000 t en 2001 pour atteindre 97 700 t en fin d'année. Les producteurs ont toutefois signalé que les leurs totalisaient 198 000 t, dépassant de 46 000 t les stocks accumulés à la fin de 2000 (figure 8).

PERSPECTIVES

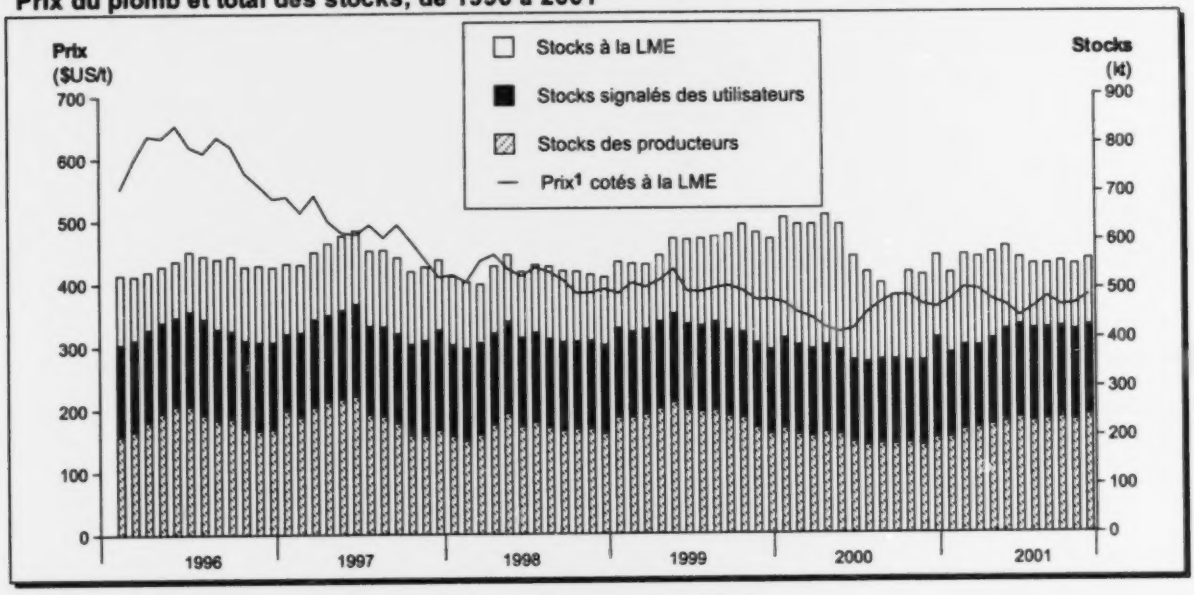
Le GEIPZ prévoit que la demande de plomb en Asie augmentera de 2,7 % et contrebalancera en partie la baisse de 4,3 % de la demande aux États-Unis. Il s'attend donc à ce que la demande mondiale de plomb affiné en 2002 demeure semblable à celle de 2001. La demande dans les pays occidentaux devrait cependant connaître une légère diminution d'un peu plus de 1 %. Le GEIPZ prévoit que la production minière chutera de 7,2 % à l'échelle mondiale et de 9,7 % dans les pays occidentaux. Il attribue ce recul aux réductions de la capacité de production de certaines mines plombifères américaines et à la fermeture de mines de plomb canadiennes, espagnoles et suédoises. La fermeture de la mine Sullivan, à la fin de 2001, et celle des mines Polaris et Nanisivik, à la fin du premier semestre de 2002, devraient entraîner une chute d'environ 37 % de la production minière canadienne. Celle-ci se chiffrerait à 85 000 t en 2002.

Selon des prévisions, les baisses de production de plomb affiné en Europe, en Chine et aux États-Unis seront atténuées par une croissance dans ce secteur en Australie, au Canada, en Corée du Sud, en Malaisie et au Maroc. Dans l'ensemble, la production mondiale de plomb affiné en 2002 sera inférieure de 0,8 % à celle enregistrée en 2001. Par contre, elle devrait dépasser de 0,5 % la production effectuée en 2001 dans les pays occidentaux. La quantité restreinte de matières premières appropriées dont dispose la Chine devrait limiter ses exportations nettes de plomb affiné vers les pays occidentaux.

D'après les plus récentes prévisions du GEIPZ, qui tiennent compte de tous les facteurs connus, l'offre et la demande de plomb affiné en 2002 seront presque équivalentes dans les pays occidentaux. À long terme, cet organisme s'attend à ce que le taux moyen de croissance annuelle de la demande de plomb varie entre 1,5 et 2,0 %. Cette progression s'effectuera surtout dans le secteur des accumulateurs au plomb, car les nouveaux pays industrialisés du Sud-Est asiatique continueront, selon le GEIPZ, d'enregistrer la plus forte croissance du nombre de véhicules en circulation.

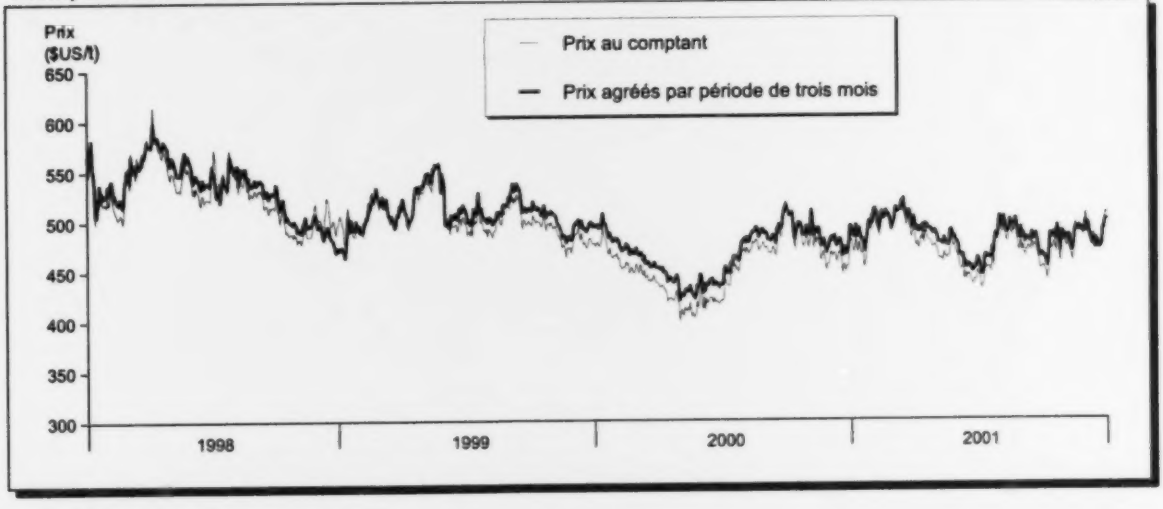
En 2002, les prix du plomb devraient être plus élevés que ceux de l'année précédente et se chiffrer en moyenne à environ 490 $US/t. À long terme, le GEIPZ s'attend à ce que les prix moyens du plomb se maintiennent entre 500 et 550 $US/t jusqu'en 2005.

Figure 8
Prix du plomb et total des stocks, de 1996 à 2001



Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.
kt : kilotonne; LME : Bourse des métaux de Londres.
[1] Moyenne mensuelle des prix agréés cotés à la Bourse des métaux de Londres.

Figure 9
Prix agréés au comptant, cotés officiellement à chaque jour à la LME, par période de trois mois, de 1998 à 2001



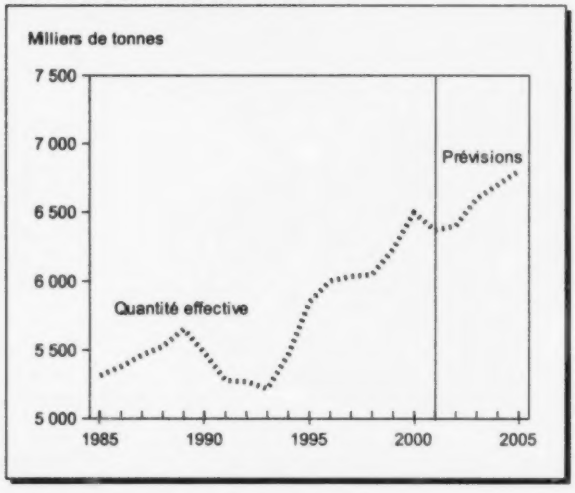
Source : Bourse des métaux de Londres (LME).

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 5 juin 2002. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

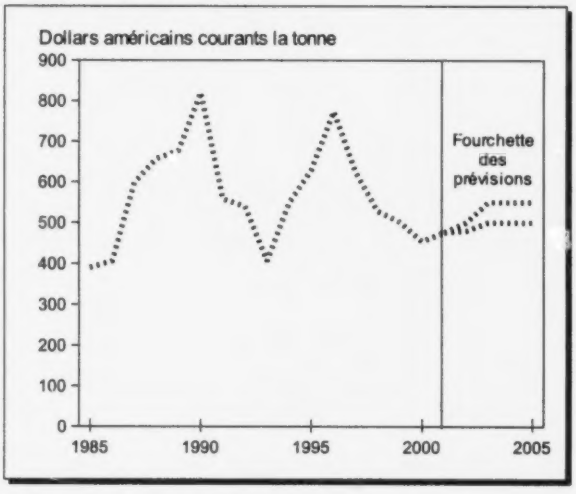
Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

Figure 10
Quantité de plomb utilisée à l'échelle mondiale, de 1985 à 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

Figure 11
Prix agréés au comptant du plomb cotés à la LME, de 1985 à 2005



Source : Ressources naturelles Canada.
LME : Bourse des métaux de Londres.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	UE	Japon (1)
		NPF	TPG	États-Unis	Canada (1)	NPF	OMC
2607.00	Minerais de plomb et leurs concentrés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
78.01	Plomb sous forme brute						
7801.10	Plomb affiné						
7801.10.10	Gueuses et masses	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,5 %	en franchise à 2,70 yens/kg
7801.10.90	Autres	2,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	2,5 %	en franchise à 2,70 yens/kg
7801.91	Contenant de l'antimoine comme autre élément prédominant en poids	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,5 %	en franchise à 2,8 %
7801.99.10	Plomb d'oeuvre	2,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3 %
7801.99.20	Alliages de plomb	2,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	2,5 %	en franchise à 2,8 %
7801.99.90	Plomb sous forme brute, autres	2,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	2,5 %	en franchise à 2,70 yens/kg
7802.00	Déchets et débris de plomb	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,1 %
7803.00	Barres, tiges, profilés et fils, en plomb						
7803.00.10	Barres et tiges, non allié	2,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	5 %	3 %
7803.00.90	Autres	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	5 %	3 %
7804.11	Feuilles et bandes, d'une épaisseur n'excédant pas 0,2 mm (support non compris)						
7804.11.10	En alliages de plomb-étain, même contenant de l'antimoine	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5 %	3 %
7804.11.90	Autres	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	5 %	3 %
7804.19	Tables, feuilles et bandes de plomb, n.m.a.						
7804.19.10	Non alliés, d'une épaisseur excédant 0,2 mm mais n'excédant pas 5 mm et d'une largeur excédant 600 mm	2,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	5 %	3 %
7804.19.20	En alliages de plomb-antimoine-étain	2,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	5 %	3 %
7804.19.90	Autres	2,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	5 %	3 %
7804.20	Poudres et paillettes de plomb						
7804.20.10	Poudres, non alliées	2,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3 %
7804.20.20	Poudres, en alliages; paillettes	2,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3 %
7805.00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie en plomb	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	5 %	3 %
7806.00	Autres ouvrages en plomb	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 5 %	3 %

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002; *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of the European Union* (41e édition annuelle, 2001); *Customs Tariff Schedules of Import Duties for Japan (35e édition annuelle, 2001)*.

mm : millimètre; n.m.a. : non mentionné ailleurs; NPF : nation la plus favorisée; OMC : Organisation mondiale du commerce; TPG : tarif de préférence général; UE : Union européenne; yens/kg : yens le kilogramme.

(1) Les taux de l'Organisation mondiale du commerce sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DU PLOMB, EN 2000 ET 2001, ET SON UTILISATION, EN 1999 ET 2000

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
EXPÉDITIONS (1)					
	Nouveau-Brunswick	64 490	43 466	79 998	57 999
	Colombie-Britannique	46 930	31 631	36 688	26 599
	Nunavut	31 883	21 489	32 743	23 738
	Total	143 303	96 586	149 429	108 336
	Production minière (2)	148 769	n.d.	157 127	n.d.
	Production de plomb affiné				
	De première fusion	159 192	n.d.	125 185	n.d.
	Recyclé	125 141	n.d.	101 637	n.d.
	Total	284 333	n.d.	226 822	n.d.
EXPORTATIONS					
2603.00.20	Minerais de cuivre et leurs concentrés Teneur en plomb	1 000	269	–	–
2607.00	Minerais de zinc et leurs concentrés Teneur en plomb				
	Suède	23 786	17 224	23 384	16 597
	Allemagne	10 196	7 480	10 600	7 860
	Chine	3 691	1 141	15 049	7 575
	Belgique	–	–	4 792	2 454
	Italie	–	–	4 368	2 320
	Total	37 673	25 845	58 193	36 806
2607.00.20	Minerais de plomb et leurs concentrés Teneur en plomb	37 673	25 845	58 163	32 809
2608.00.20	Minerais de zinc et leurs concentrés Teneur en plomb	12 227	3 761	10 929	3 458
2616.10.20	Minerais d'argent et leurs concentrés Teneur en plomb	–	–	–	–
7801.10	Plomb sous forme brute Plomb affiné				
	États-Unis	146 223	122 216	123 586	104 485
	Italie	–	–	1 604	1 120
	Japon	199	266	116	166
	Malaisie	–	–	71	61
	Autres pays	722	503	–	–
	Total	147 144	122 985	125 377	105 832
7801.91	Plomb, sous forme brute, contenant de l'antimoine comme autre élément prédominant en poids	19 717	18 901	18 225	18 234
7801.99	Plomb, sous forme brute, n.m.a.	59 371	50 999	28 775	26 603
7802.00	Déchets et débris de plomb				
	États-Unis	4 016	1 320	1 632	729
	Autres pays	31	39	–	–
	Total	4 047	1 359	1 632	729
7803.00	Barres, tiges, profilés et fils, en plomb				
	États-Unis	485	1 398	308	490
	Autres pays	1	1	–	–
	Total	486	1 399	308	490
7804.11	Feuilles et bandes, d'une épaisseur n'excédant pas 0,2 mm (support non compris)	47	117	–	–

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
EXPORTATIONS (suite)					
7804.19	Tables, feuilles et bandes de plomb, n.m.a.	745	1 156	877	1 199
7804.20	Poudres et paillettes de plomb	6	61	89	113
7805.00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie (raccords, coudes, manchons, par exemple), en plomb	18	152	8	28
7806.00	Autres ouvrages en plomb				
	États-Unis	n.d.	4 752	n.d.	5 876
	Autres pays	n.d.	21	n.d.	48
	Total	n.d.	4 773	n.d.	5 924
	Exportations totales	n.d.	257 622	n.d.	232 225
IMPORTATIONS (3)					
2603.00.00.20	Minerais de cuivre et leurs concentrés Teneur en plomb	...	...	–	–
2607.00	Minerais de plomb et leurs concentrés				
	États-Unis	14 318	21 457	23 477	58 579
	Pérou	26 786	43 103	28 374	39 120
	Chili	10	3 131	3 079	3 859
	Honduras	3 269	3 923	16	2 793
	Maroc	9	2 712	1 579	2 273
	Brésil	5	771	13	1 776
	Autres pays	6 181	7 825	1 286	2 449
	Total	50 578	82 922	57 824	110 849
2607.00.00.20	Minerais de plomb et leurs concentrés Teneur en plomb	47 300	56 373	52 652	63 520
2608.00.00.20	Minerais de zinc et leurs concentrés Teneur en plomb	380	529	2 376	2 153
2616.10.00.20	Minerais de d'argent et leurs concentrés Teneur en plomb	4 359	2 113	3 186	1 767
7801.10.10	Plomb sous forme brute Plombe affiné, en gueuses et en masses	4 747	4 370	975	834
7801.10.90	Plomb sous forme brute Plombe affiné	179	206	2 349	6 762
7801.91	Plomb, sous forme brute, contenant de l'antimoine comme autre élément prédominant en poids	4 177	4 241	205	236
7801.99	Plomb, sous forme brute, autres	8 431	38 157	495	1 770
7802.00	Déchets et débris de plomb				
	États-Unis	65 354	14 241	54 956	11 882
	Autres pays	54	40	221	102
	Total	65 408	14 281	55 177	11 984
7803.00	Barres, tiges, profilés et fils, en plomb				
	États-Unis	1 535	2 104	842	1 354
	Autres pays	11	20	275	498
	Total	1 546	2 124	1 117	1 852
7804.11	Feuilles et bandes, d'une épaisseur n'excédant pas 0,2 mm (support non compris)	311	387	396	429
7804.19	Tables, feuilles et bandes de plomb, n.m.a.	152	230	201	294
7804.20	Poudres et paillettes de plomb	93	169	71	136

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
IMPORTATIONS (3) (suite)					
7805.00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie (raccords, coudes, manchons, par exemple), en plomb	25	39	18	30
7806.00	Autres ouvrages en plomb				
	États-Unis	3 913	4 554	4 049	5 416
	Japon	512	660	371	467
	Pays-Bas	4	4	234	327
	France	56	32	166	173
	Allemagne	98	91	130	122
	Autres pays	94	122	161	190
	Total	4 677	5 463	5 111	6 695
	Importations totales	192 363	211 604	182 153	209 311

	1999			2000 (dpr)		
	Plomb de première fusion	**Plomb recyclé (5)**	**Total**	**Plomb de première fusion**	**Plomb recyclé (5)**	**Total**
QUANTITÉ UTILISÉE (4)						
Plomb utilisé pour (ou servant à) la fabrication de						
Plomb antimoinié	x	x	x	x	x	x
Accumulateurs et oxydes pour accumulateurs	16 741	20 024	36 765	13 286	12 915	26 201
Utilisations chimiques : blanc de céruse, de plomb, litharge artificiel, plomb tétraéthyle, etc.	x	x	x	x	x	x
Alliages de cuivre : laiton, bronze, etc.	14	11	25	14	13	27
Alliages de plomb :						
Brasage	462	910	1 373	273	1 184	1 457
Autres alliages (y compris le métal antifriction, le métal d'imprimerie, etc.)	x	x	x	x	x	x
Produits semi-finis :						
Tuyaux, feuilles, siphons, coudes, masses pour matage, munitions, etc.	2 914	241	3 155	2 428	195	2 624
Autres produits du plomb	2 375	844	3 219	2 014	1 809	3 823
Total, toutes les catégories	34 108	58 449	92 557	30 146	51 219	81 365

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; mm : millimètre; n.d. : non disponible; n.m.a. : non mentionné ailleurs; x : confidentiel.

(1) La production comprend le plomb récupérable contenu dans les minerais et les concentrés expédiés, évalués au prix moyen annuel coté à la Bourse de Montréal. (2) Plomb contenu dans les minerais et les concentrés canadiens exportés. (3) Les importations provenant des « Autres pays » peuvent inclure les réimportations du Canada. (4) Données disponibles, selon les utilisateurs. (5) Comprend tous les débris de plomb refondus utilisés pour produire du plomb antimonié.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. QUANTITÉ DE PLOMB PRODUITE, EXPORTÉE, IMPORTÉE ET UTILISÉE PAR LE CANADA, EN 1975, EN 1980 ET DE 1985 À 2001

Année	Quantité produite				Quantité exportée (1)			Quantité importée	Quantité utilisée (3)
	Plomb de toutes formes (2)	Plomb affiné			Plomb dans les minerais et concentrés	Plomb affiné	Total	Plomb affiné	
		De première fusion	Recyclé	Total					
	(tonnes)								
1975	349 133	171 516	n.d.	171 516	211 909	110 882	322 791	(a) 1 962	89 192
1980	251 627	162 463	72 117	234 580	147 008	126 539	273 547	(a) 2 602	106 836
1985	268 291	173 220	66 791	240 011	93 657	113 993	207 650	(a) 5 675	104 447
1986	334 342	169 934	87 746	257 680	118 373	111 831	230 204	(a) 4 247	94 680
1987	373 215	139 475	91 186	230 661	207 936	100 204	308 140	(a) 12 558	97 281
1988	351 148	179 461	88 615	268 076	200 822	179 946	380 768	15 132	88 728
1989	268 887	157 330	85 515	242 845	170 582	121 444	292 026	11 734	88 408
1990	233 372	87 180	96 465	183 645	221 566	84 007	305 573	11 781	72 203
1991	248 102	106 420	105 948	212 366	175 150	86 631	261 781	7 553	80 253
1992	339 626	151 252	101 633	252 885	190 822	131 546	322 368	8 289	92 420
1993	183 105	147 907	69 107	217 014	96 428	124 610	221 038	11 612	91 915
1994	167 584	153 035	98 605	251 640	55 923	133 203	189 126	5 119	95 764
1995	204 227	178 019	103 372	281 391	90 254	140 478	230 732	3 967	91 171
1996	241 751	192 877	117 914	310 791	154 697	159 860	314 557	4 179	93 373
1997	170 847	139 736	131 659	271 395	112 694	155 639	268 333	5 843	92 997
1998	150 019	129 750	135 737	265 487	52 250	145 358	197 608	6 458	87 466
1999	155 369	148 526	117 889	266 415	58 831	139 622	198 453	7 663	92 557
2000	143 303	159 192	125 141	284 833	50 900	148 428	199 328	7 028	81 385
2001(dpr)	149 429	125 185	101 637	226 822	69 092	126 652	195 744	5 109	n.d.

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires; n.d. : non disponible.

(a) Plomb en gueuses, en masses et en grenailles.
(1) Depuis 1988, les exportations et les importations sont établies selon le nouveau Système harmonisé et peuvent ne pas correspondre à la méthode précédente de transmission des données. Les minerais et les concentrés sont classés sous les catégories 2603.00.20, 2607.00.20, 2608.00.20 et 2616.10.20 du Système harmonisé. Les exportations de métal affiné se trouvent aux numéros tarifaires 7801.10, 7803.00, 7804.11, 7804.19 et 7804.20 du Système harmonisé. Les importations de métal affiné comprennent les catégories 7801.10.10, 7801.10.90, 7803.00, 7804.11, 7804.19 et 7804.20 du Système harmonisé. (2) Comprend le plomb récupérable contenu dans les minerais et les concentrés expédiés. (3) Plomb de première fusion et plomb recyclé, selon l'enquête auprès des utilisateurs.

TABLEAU 3. MOYENNE ANNUELLE DES PRIX AGRÉÉS DU PLOMB, DE 1975 À 2001

Année	Bourse des métaux de Londres			
	Prix agréés		Moyenne trimestrielle	
	($US/t)	(¢US/lb)	($US/t)	(¢US/lb)
1975	413,48	18,75	441,93	18,82
1976	451,51	20,48	469,03	21,28
1977	617,78	28,02	626,84	28,43
1978	658,87	29,89	659,07	29,9
1979	1203,15	54,57	1149,95	52,16
1980	909,12	41,24	911,46	41,34
1981	734,73	33,33	750,12	34,03
1982	544,08	24,68	562,53	25,52
1983	425,27	19,29	440,55	19,98
1984	444,36	20,16	445,25	20,2
1985	394,1	17,88	394,12	17,88
1986	406,89	18,46	407,26	18,47
1987	597,41	27,1	567,38	25,74
1988	655,83	29,75	635,68	28,83
1989	676,14	30,67	659,36	29,91
1990	817,85	37,1	790,82	35,87
1991	557,84	25,3	568,9	25,81
1992	540,04	24,5	553,56	25,11
1993	406,38	18,43	420,36	19,07
1994	549,01	24,9	564,1	25,59
1995	630,51	28,6	638,88	28,98
1996	773,96	35,11	771,22	34,98
1997	624,08	28,31	633,01	28,71
1998	528,42	23,97	533,29	24,19
1999	502,24	22,78	508,89	23,08
2000	454,22	20,6	468,07	21,23
2001	476,04	21,59	483,24	21,92

Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

TABLEAU 4. MOYENNE MENSUELLE DES PRIX AGRÉÉS DU PLOMB, EN 2000 ET 2001

Année/mois	Bourse des métaux de Londres			
	Prix agréés		Moyenne trimestrielle	
	($US/t)	(¢US/lb)	($US/t)	(¢US/lb)
2000				
Janvier	472,08	21,41	488,18	22,14
Février	452,38	20,52	470,24	21,33
Mars	441,3	20,02	456,59	20,71
Avril	421,14	19,1	439,75	19,95
Mai	412,12	18,69	430,43	19,52
Juin	419,59	19,03	436,36	19,79
Juillet	452,12	20,51	462,6	20,98
Août	473,09	21,46	485,82	22,04
Septembre	487,05	22,09	493,26	22,37
Octobre	486,14	22,05	493.00	22,36
Novembre	468,02	21,23	481,27	21,83
Décembre	462,34	20,97	477,11	21,64
2001				
Janvier	478,05	21,68	488,84	21,17
Février	501,8	22,76	500,63	22,71
Mars	498,39	22,61	503,5	22,84
Avril	477,5	21,66	489,63	22,21
Mai	466,69	21,17	478,74	21,72
Juin	444,14	20,15	456,14	20,69
Juillet	461,55	20,94	470,39	22,34
Août	482,95	21,91	491,16	22,28
Septembre	465,25	21,1	475,45	21,57
Octobre	468,11	21,23	477,78	21,67
Novembre	486,48	22,07	485,57	22,03
Décembre	483,26	21,92	481,15	21,82

Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

TABLEAU 5. PRODUCTION MINIÈRE DE PLOMB, PAR PAYS, DE 1997 À 2001

Pays	1997	1998	1999	2000	2001 (dpr)
			(kilotonnes)		
EUROPE					
Bulgarie	32	22	14	14	16
Espagne	23	19	29	51	50
Grèce	19	23	19	16	27
Irlande	45	36	39	57	45
Italie	12	6	5	3	3
Macédoine	28	30	27	24	24
Pologne	55	60	68	53	48
Roumanie	17	15	18	19	19
Russie	16	13	14	14	12
Suède	109	112	118	107	88
Yougoslavie	14	16	9	4	4
Autres pays	7	5	–	–	–
Total partiel	377	357	361	362	336
AFRIQUE					
Afrique du Sud	83	84	80	75	51
Maroc	77	80	80	82	91
Namibie	18	14	12	12	12
Autres pays	2	4	8	8	8
Total partiel	180	182	180	179	162
AMÉRIQUES					
Canada	186	190	162	149	154
États-Unis	459	491	513	466	459
Mexique	174	166	126	138	130
Pérou	262	258	271	271	289
Autres pays	195	180	39	37	38
Total partiel	1 129	1 146	1 111	1 061	1 070
ASIE					
Chine	712	581	549	570	599
Corée du Nord	35	30	22	18	16
Inde	33	38	38	36	32
Iran	19	17	17	17	16
Japon	5	6	6	9	5
Kazakhstan	29	26	31	39	43
Thaïlande	6	7	12	11	–
Turquie	10	12	14	17	16
Autres pays	17	9	5	5	4
Total partiel	858	726	694	722	731
OCÉANIE					
Australie	486	584	633	650	714
Total des pays occidentaux	2 130	2 246	2 261	2 245	2 246
Total mondial	3 030	2 995	2 978	2 973	3 003

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

– : néant; (dpr) : données provisoires.

TABLEAU 6. PRODUCTION DE PLOMB AFFINÉ, PAR PAYS, DE 1997 À 2001

Pays	1997	1998	1999	2000	2001 (dpr)
			(kilotonnes)		
EUROPE					
Allemagne	329	353	353	387	375
Belgique	111	92	110	119	100
Bulgarie	73	77	82	84	81
Espagne	90	94	98	120	122
France	283	289	273	262	230
Italie	212	199	215	231	222
Pologne	65	64	64	56	58
République tchèque	22	24	25	28	28
Royaume-Uni	399	370	372	338	382
Russie	52	36	44	32	58
Suède	86	87	79	78	75
Autres pays	168	167	170	147	144
Total partiel	1 890	1 852	1 885	1 882	1 875
AFRIQUE					
Afrique du Sud	43	50	52	46	55
Maroc	64	62	65	67	54
Autres pays	17	15	14	12	12
Total partiel	124	127	131	125	121
AMÉRIQUES					
Brésil	53	48	52	50	47
Canada	271	266	266	284	231
États-Unis	1 431	1 436	1 447	1 471	1 374
Mexique	259	259	199	241	222
Pérou	98	104	111	116	118
Autres pays	70	69	61	68	63
Total partiel	2 182	2 182	2 136	2 230	2 055
ASIE					
Chine	708	757	918	1 034	1 172
Corée du Nord	30	25	22	19	18
Corée du Sud	182	180	190	220	211
Inde	60	66	64	67	63
Japon	297	302	293	312	302
Kazakhstan	82	92	159	208	170
Malaisie	36	29	33	32	38
Taïwan	36	39	45	42	40
Autres pays	171	163	164	158	170
Total partiel	1 602	1 648	1 882	2 092	2 184
OCÉANIE					
Australie	229	200	271	259	271
Nouvelle-Zélande	6	6	6	5	5
Total partiel	235	206	277	263	276
Total des pays occidentaux	4 972	4 911	4 938	5 094	4 885
Total mondial	6 033	6 015	6 280	6 593	6 510

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe d'étude international du plomb et du zinc.
(dpr) : données provisoires.

TABLEAU 7. QUANTITÉ DE PLOMB AFFINÉ UTILISÉE, PAR PAYS, DE 1997 À 2001

Pays	1997	1998	1999	2000	2001 (dpr)
	(kilotonnes)				
EUROPE					
Allemagne	340	356	372	390	403
Autriche	61	67	55	61	58
Belgique	60	58	51	57	40
Espagne	170	188	192	231	246
France	256	251	260	268	265
Irlande	29	26	32	30	32
Italie	259	262	279	279	284
Pays-Bas	57	51	30	29	30
Pologne	57	59	64	59	60
Royaume-Uni	345	310	329	328	323
Russie	103	92	95	83	94
Autres pays	231	251	231	244	254
Total partiel	1 968	1 971	1 990	2 059	2 089
AFRIQUE					
Afrique du Sud	63	74	67	59	59
Algérie	20	21	21	21	20
Égypte	9	8	8	9	9
Autres pays	29	32	33	38	36
Total partiel	121	135	129	127	124
AMÉRIQUES					
Brésil	110	110	108	114	112
Canada	71	67	70	68	55
États-Unis	1 664	1 742	1 793	1 805	1 686
Mexique	148	163	179	185	180
Autres pays	112	116	100	109	97
Total partiel	2 105	2 198	2 250	2 281	2 130
ASIE					
Chine	485	505	524	590	650
Corée du Sud	292	236	272	303	315
Inde	88	95	112	119	127
Indonésie	66	53	45	66	51
Iran	68	64	65	68	70
Japon	330	308	289	301	284
Malaisie	73	62	76	84	82
Taïwan	141	132	150	145	145
Thaïlande	48	46	66	96	82
Autres pays	180	179	198	207	218
Total partiel	1 771	1 681	1 798	1 980	2 024
OCÉANIE					
Australie	63	54	56	41	41
Nouvelle-Zélande	7	10	8	9	9
Total partiel	70	64	64	50	50
Total des pays occidentaux	5 259	5 256	5 411	5 603	5 436
Total mondial	6 034	6 049	6 231	6 497	6 418

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe d'étude international du plomb et du zinc.
(dpr) : données provisoires.

TABLE 8. RÉCUPÉRATION DU PLOMB RECYCLÉ[1] DES PAYS OCCIDENTAUX, DE 1997 À 2001

Pays	1997	1998	1999	2000	2001 (dpr)
			(kilotonnes)		
EUROPE					
Allemagne	198	192	192	216	218
Autriche	22	23	24	23	22
Belgique	27	33	77	107	100
Espagne	90	94	98	120	122
France	159	158	150	137	132
Irlande	12	13	11	9	10
Italie	146	142	148	163	164
Pays-Bas	19	17	18	21	20
Royaume-Uni	189	184	183	182	183
Suède	43	48	44	47	44
Autres pays	42	39	40	36	34
Total partiel	947	943	985	1 061	1 049
AFRIQUE					
Afrique du Sud	43	50	52	46	49
Algérie	7	6	6	6	6
Maroc	4	4	4	2	2
Autres pays	9	9	7	6	5
Total partiel	63	69	69	60	62
AMÉRIQUES					
Brésil	53	48	52	50	47
Canada	132	136	118	125	104
États-Unis	1 089	1 099	1 097	1 130	1 098
Mexique	80	87	91	79	80
Autres pays	65	68	60	59	54
Total partiel	1 419	1 438	1 418	1 443	1 383
ASIE					
Corée du Sud	61	47	50	50	50
Inde	17	17	19	25	19
Indonésie	30	22	18	18	18
Iran	28	26	28	28	28
Japon	154	158	168	182	175
Malaisie	36	29	33	32	38
Taïwan	36	39	45	42	40
Thaïlande	15	19	23	24	28
Autres pays	70	69	69	70	76
Total partiel	447	426	453	471	472
OCÉANIE					
Australie	25	28	32	34	34
Nouvelle-Zélande	6	6	6	5	5
Total partiel	31	34	37	38	39
Total des pays occidentaux	2 907	2 910	2 963	3 073	3 005

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe d'étude international du plomb et du zinc.
(dpr) : données provisoires.
(1) Le plomb affiné et les alliages contenant du plomb sont produits à partir de débris, de déchets et de résidus.

Sel

Michel Dumont

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 995-2917
Courriel : mdumont@rncan.gc.ca

QUELQUES FAITS HISTORIQUES

Le mot « sel » provient du terme grec « halos ». Le sel est couramment désigné par son nom chimique, le chlorure de sodium (NaCl).

Le sel a beaucoup influencé l'histoire de l'homme. On a déclaré des guerres et combattu pour s'emparer de gisements de sel. On achetait des esclaves avec le sel, qui valait, à certaines époques, deux fois plus que l'or. La santé des militaires et des civils dépendait du sel, dont on se servait aussi pour conserver la viande et pour le tannage. Ce minéral est devenu l'un des premiers produits à faire l'objet du commerce dans le monde. L'être humain, qui contient environ quatre onces de sel, ne doit pas en manquer, faute de quoi ses muscles refuseront de se contracter, son sang de circuler, son système digestif de fonctionner et son coeur de battre. C'est également le cas du bétail, dont le régime doit comprendre du sel.

Le sel fait tellement partie intégrante de notre quotidien que nous oublions que c'est une ressource naturelle qui doit être découverte, récupérée par ébullition ou évaporation ou extraite d'une mine, puis traitée pour être ensuite mise en marché et consommée. Il est donc nécessaire de fournir des données et des renseignements sur le sel et d'autres minéraux aux secteurs public et privé afin de mieux comprendre les applications des ressources naturelles et le rôle qu'elles jouent dans l'économie et l'environnement. En outre, ces informations servent à élaborer des politiques et des pratiques encourageant une utilisation plus consciencieuse de nos ressources naturelles. Les méthodes employées pour produire du sel n'ont pas changé depuis des siècles; ce ne sont que les activités requises pour répondre à la demande qui ont évolué.

En 2000, les six plus grands producteurs de sel au monde représentaient 55 % de la production totale (tableau 3). Ces pays étaient, en ordre décroissant, les États-Unis, la Chine, l'Allemagne, l'Inde, le Canada et l'Australie. En Amérique du Nord, quelque 57,5 Mt de sel ont été produites en 2000, dont 79,3 % aux États-Unis et 20,7 % au Canada.

Le Canada a exporté près de 3,5 Mt de sel en 2000, dont 99,8 % vers les États-Unis. Le Canada a également importé 1,14 Mt de sel en 2000, dont 51,9 % provenaient des États-Unis (tableau 1). Près de 77 % des exportations totales de sel des États-Unis sont destinées au Canada, selon le Geological Survey des États-Unis.

En 2000, la production mondiale de sel se serait élevée à 214 Mt. Les États-Unis sont les premiers producteurs de sel au monde, car leur production, qui se chiffrait à 45,6 Mt, représentait environ 21,3 % de la production mondiale. Le Canada a produit 11,9 Mt de sel en 2000, ce qui constitue 5,6 % de la production mondiale. La plus grande mine souterraine de sel d'Amérique du Nord se trouve à Goderich (Ont.).

Au Canada, la consommation du sel par habitant est la plus élevée au monde, ce qui est principalement attribuable à l'hiver, au cours duquel il sert surtout d'agent de déglaçage en Ontario, au Québec et dans les provinces de l'Atlantique. La consommation nationale apparente se divise comme suit : entre 90 et 95 % du sel est utilisé pour fabriquer des produits chimiques et des agents de déglaçage, tandis que les 5 à 10 % restants servent à traiter l'eau, à transformer les aliments et à conserver les produits de la pêche, ainsi qu'à divers usages industriels.

Seul un petit pourcentage des millions de tonnes de sel sec produites annuellement, en Amérique du Nord, aboutit sur nos tables, dans les aliments transformés, les mets préparés et la salière. La plus grande partie du sel (environ 70 %) produit sous forme de saumure et de sel sec est utilisée par l'industrie des produits chimiques. Le sel joue un rôle de premier ou de second plan dans la fabrication d'une très vaste gamme de produits chimiques et de produits dérivés. Par exemple, le sel entre dans la production du chlore et du carbonate de sodium anhydre qui, à leur tour, servent au traitement ou à

la fabrication d'un large éventail de produits finis, comme la rayonne, le polyester et d'autres produits synthétiques, les plastics (explosifs), les engrais, le verre et les cosmétiques.

Les marchés du sel dans les régions développées du monde, comme l'Amérique du Nord et l'Europe de l'Ouest, sont bien établis et croissent à un rythme légèrement inférieur à celui de l'économie mondiale. Les principaux marchés se trouvent en Amérique du Nord, en Asie, au Moyen-Orient et en Europe de l'Ouest. La consommation mondiale de sel augmente, principalement en raison de la demande croissante dans les pays du Sud-Est de l'Asie et dans d'autres pays en développement.

SURVOL

Selon les données provisoires, la valeur des expéditions de sel en provenance du Canada s'est élevée à 449,5 millions de dollars (M$) en 2001, ce qui représente une hausse de 98 000 $ par rapport à 2000. Cette valeur témoigne de la hausse de production qui survient chaque année pendant l'hiver. Les importations se sont établies à près de 61,4 M$ en 2001, soit 13,4 M$ de plus que l'année précédente. Les données provisoires indiquent que les exportations ont fait un bond de 28,3 M$ par rapport à 2000, et ce, pour atteindre 116,2 M$ en 2001. Le Canada exporte la majeure partie de son sel vers les États-Unis, tandis que la plus grande part du sel qu'il importe provient des États-Unis, du Mexique et du Chili. Ces importations sont principalement destinées à l'Ontario, au Québec et à la Colombie-Britannique (tableau 1).

En 2001, 83,6 % des expéditions se sont composées de sel gemme extrait des mines, 10,0 % de saumure et 6,4 % de sel raffiné sous vide. Depuis 1980, la valeur des exportations dépasse à tous les ans celle des importations (sauf en 1989 et en 1990) [tableau 2].

PRIX

Aucune donnée sur les prix n'a été fournie par l'industrie canadienne du sel. Les exemples suivants proviennent d'autres sources. Dans le numéro de mai 2002 du *IM Magazine*, on rapporte que les prix du sel varient entre 20 et 30 £ ou entre 46,70 et 70,00 $ (prix moyen de 15 à 20 t.c. de sel gemme broyé, livrées au Royaume-Uni). À titre de comparaison, le Geological Survey des États-Unis indique que les prix du sel sur les marchés nord-américains fluctuent en fonction de leurs propres facteurs de production, de traitement et d'emballage. En général, les prix du sel en vrac sont inférieurs à ceux du sel emballé ou comprimé en boulettes ou en blocs. Le sel de saumure est le moins coûteux à produire, parce que son extraction et son traitement sont moins onéreux. Le sel raffiné sous vide est plus pur, mais ses coûts de production sont plus élevés, car son traitement nécessite davantage d'énergie. En 2000, les prix moyens du sel (valeur nette des ventes franco à bord à l'usine en dollars américains la tonne, hormis les coûts d'affrètement) étaient les suivants : en vrac (sel raffiné sous vide ou à l'air libre – 50,58 $US/t; sel gemme – 21,16 $US/t; saumure – 5,70 $US/t); comprimé en boulettes (sel raffiné sous vide ou à l'air libre – 130,97 $US/t; sel gemme – non disponible; saumure – non disponible); emballé (sel raffiné sous vide ou à l'air libre – 128,05 $US/t; sel gemme – 62,34 $US/t; saumure – non disponible); comprimé en blocs (sel raffiné sous vide ou à l'air libre – 101,18 $US/t; sel gemme – 91,14 $US/t; saumure – non disponible).

Les producteurs canadiens sont eux aussi bien conscients des répercussions de la mondialisation sur les prix. Une légère fluctuation des prix d'une année à l'autre peut entraîner la perte d'un contrat aux mains d'un concurrent étranger.

COMMERCE

Le sel est très répandu et peu coûteux à produire en vrac. Puisqu'il est relativement facile à extraire, son transport représente une grande partie de son prix franco domicile, ce qui explique en partie pourquoi les importations et les exportations des États-Unis et du Canada vers ces destinations sont destinées à des régions particulières de ces pays. Par conséquent, la valeur du commerce international du sel est grandement inférieure à celle de sa production mondiale.

En 2001, le Canada a exporté la majeure partie de son sel vers les États-Unis (99,9 %), ce qui constitue une hausse de 33 % par rapport à 2000. Par ailleurs, le sel importé provenait principalement des États-Unis (68,8 %), du Mexique, du Chili, des Bahamas, de la France, du Japon, de la Chine et d'autres pays (tableau 1).

CONSOMMATION

À l'échelle mondiale, 60 % du sel sert de matière première (produits chimiques), 20 % de sel de table, 10 % d'agent de déglaçage et 10 % d'ingrédients dans la nourriture pour animaux et d'agent de traitement de l'eau. Cette répartition n'est toutefois pas la même en Amérique du Nord.

Le sel est beaucoup consommé au Canada; son utilisation annuelle a déjà été estimée à plus de 360 kg par habitant (des données sur la consommation du sel étaient disponibles jusqu'en 1987). Comme il a été expliqué précédemment, cette valeur élevée est attribuable aux hivers rigoureux que connaissent nombre de provinces canadiennes et à son utilisation comme agent de déglaçage des routes.

Les États-Unis publient des données sur l'utilisation du sel, qui peuvent servir à estimer l'usage canadien en Amérique du Nord. En 2000, l'utilisation finale du sel aux États-Unis se divisait comme suit : produits chimiques – 42 %, déglaçage – 36 %, fournisseurs (épiceries et autres grossistes et détaillants) – 7 %, industrie – 6 %, agriculture – 4 %, transformation des aliments – 3 %, traitement primaire de l'eau – 1 %, et autres usages – 1 %. Pour obtenir de plus amples renseignements sur l'utilisation finale du sel dans ces secteurs de l'industrie, veuillez consulter la circulaire d'information nº 9343 du Geological Survey des États-Unis intitulée *The Material Flow of Salt*. Dans ce document publié en 1993, l'auteur – M. Denis S. Kostick – donne un exemple de l'utilisation du sel à des fins d'exploration pétrolière et gazière. Il explique que le sel est un important composant des boues utilisées pour forer un puits, car il sert de floculant permettant d'accroître la densité de la boue et de maîtriser la forte pression exercée par les gaz au fond du puits. Lorsqu'on recoupe une formation de sel en forant, on ajoute du sel à la boue de forage pour la saturer et réduire au maximum la dissolution qui s'effectue dans la couche de sel. M. Kostick indique également que l'on utilise le sel pour accélérer le durcissement du ciment dans les cuvelages.

L'Institut canadien du sel présente les nombreux usages du sel sur son site Web, à l'adresse [www.saltinstitute.org/16.html].

D'après Ressources naturelles Canada, le secteur des produits chimiques industriels utilise du sel pour produire des composés issus de son électrolyse, comme la soude caustique (hydroxyde de sodium), le chlore et le chlorate de sodium. Au Canada, les usines de soude caustique et de chlore tirent leur sel de l'extraction de saumures sur place et de saumures naturelles; d'autres usines emploient du sel gemme extrait des mines, du sel importé obtenu par évaporation solaire ou du sel raffiné. Parmi les autres produits chimiques industriels dont la fabrication exige des quantités appréciables de sel, mentionnons le bicarbonate de sodium, le chlorite de sodium, l'hypochlorite de sodium, le carbonate de sodium (anhydre) et le chlorure de calcium.

Au Canada, la plupart des usines de traitement de pâtes et papiers ont considérablement modifié leurs procédés et ont perfectionné leurs méthodes de traitement des effluents. Plusieurs ont choisi de réduire les quantités de chlore utilisées en adoptant d'autres procédés de blanchiment, comme la lignification prolongée, la délignification à l'oxygène, le blanchiment au chlorate de sodium, un procédé intégré au dioxyde de chlore avec recyclage de l'acide chlorhydrique et les procédés de blanchiment à l'ozone et au peroxyde d'hydrogène. Bien que les écologistes considèrent que ces mesures sont acceptables, ils préféreraient encore que l'industrie des pâtes et papiers adopte des produits de blanchiment exempts de dioxines, comme l'oxygène et le peroxyde d'hydrogène.

Le chlorure de sodium demeure le principal agent de déglaçage. Selon les exigences propres au site, différents agents de déglaçage sont utilisés. Le chlorure de calcium vient au deuxième rang des agents de déglaçage les plus utilisés. Ce produit chimique est efficace à des températures variant entre -10 et -20 ºC; il est habituellement mélangé à du sel dans une proportion de 2 à 4 %. Les inquiétudes croissantes que suscitent la pollution de l'environnement et la corrosion des infrastructures, comme les tabliers de ponts et les aires de stationnement, ont conduit à de nombreuses expériences dans le domaine des produits de remplacement du sel comme agent de déglaçage.

Les effets de l'épandage de sel sur l'environnement dépendent d'une variété de facteurs, notamment des conditions météorologiques, des caractéristiques des routes, de la densité de circulation, des méthodes d'entretien en hiver et de la topographie locale. L'épandage peut avoir des incidences négatives sur la croissance des plantes et sur le rendement des cultures à proximité des routes. Il peut également entraîner l'élévation de la salinité des cours d'eau superficiels et souterrains. Le coût modique du sel en fait l'agent de déglaçage le plus utilisé. On tente toujours d'optimiser l'épandage et de concevoir de meilleurs mélanges abrasifs. Pendant de nombreuses années, les organismes provinciaux, territoriaux et régionaux chargés de l'entretien des routes ont tenté d'optimiser l'utilisation et le choix des méthodes de déglaçage et de déneigement. Les considérations relatives au coût, à la fiabilité opérationnelle, à la sécurité du grand public et à la protection de l'environnement ont toutes permis de perfectionner les méthodes existantes, d'accroître la sécurité sur les routes et d'améliorer la conduite sur celles-ci.

Bien que les experts de la Commission consultative sur la deuxième liste des substances d'intérêt prioritaire du ministre de l'Environnement reconnaissent les avantages des agents de déglaçage, ils ont recommandé que leurs répercussions environnementales soient évaluées mais que les mesures prises pour protéger l'environnement ne compromettent en aucun cas la sécurité du grand public. Environnement Canada a publié un rapport qui porte sur l'évaluation des produits des listes des substances d'intérêt prioritaire dans le cadre de *la Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE de 1999) et, plus particulièrement, sur les sels de voirie. Dans l'ensemble, Environnement Canada conclut dans ce rapport que « À la lumière des données disponibles, [...] il est proposé que les sels de voirie qui contiennent des sels inorganiques de chlorure avec ou sans ferrocyanure soient considérés comme effectivement ou potentiellement « toxiques selon la LCPE » au sens des alinéas 64a) et 64b) de la LCPE de 1999. »

Un groupe de travail composé de représentants des ministères gouvernementaux, de l'industrie et d'organismes environnementaux s'est rencontré à trois reprises en 2002 pour discuter des meilleures pratiques à adopter dans les applications, l'entreposage et l'élimination des sels de voirie et pour élaborer des lignes directrices en vertu de la LCPE de 1999. Les mesures de contrôle proposées devraient être publiées dans la *Gazette du Canada*, en décembre 2003.

PRODUCTION

Le Canada contient d'abondantes réserves de sel. Trois importantes formations de sel ont été identifiées sur le grand territoire canadien. Ces formations sont toutes vastes, volumineuses et situées à des endroits où il est économiquement rentable de les exploiter. L'Ouest du pays compte les plus gros gisements, mais l'Ontario et les provinces de l'Atlantique renferment des gisements moins importants. Les couches de sel de l'Ouest canadien s'étendent des Territoires du Nord-Ouest jusqu'au Manitoba, en passant par l'Alberta et la Saskatchewan. Cette immense formation mesure en moyenne 122 m (400 pi) d'épaisseur, couvre environ 390 000 km^2 (150 000 mi^2) et renferme plus de un million de milliards de tonnes de sel.

Les gisements de sel de l'Ontario sont logés sur les rives des lacs Huron et Érié. Cette formation en forme de soucoupe fait partie du bassin du Michigan, qui gît sous une partie du Michigan et de l'Ohio, ainsi que sous les lacs Huron et Érié.

Dans les provinces de l'Atlantique, on a découvert d'épais gisements de sel au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse, dans une partie de Terre-Neuve-et-Labrador, et même sous le golfe du Saint-Laurent. Ces gisements, qui se trouvent dans diverses régions géologiques, constituent les vestiges d'anciennes mers intérieures. Les rivages de ces anciennes mers délimitent les couches de sel ainsi que les abondants gisements de pétrole, de gaz naturel et de charbon qui ont été découverts dans cette partie du Canada.

Les principaux gisements de sel d'Amérique du Nord et la production de sel sec du continent sont affichés sur le site Web, à l'adresse [www.saltinstitute.org/images/map.pdf].

La production de l'industrie canadienne de sel sec s'élève à 13,5 Mt. Les principales mines de sel gemme du Canada se trouvent en Ontario, au Québec et au Nouveau-Brunswick, et les plus importantes raffineries de sel sous vide du pays sont situées en Alberta, en Saskatchewan, en Ontario, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse. Le Canada est le cinquième producteur de sel au monde (tableau 3), et près des trois quarts du sel gemme qui y sont produits servent à déglacer les routes. On emploie surtout deux techniques pour extraire le sel des très anciens gisements du Canada. La première est la méthode dite d'exploitation par chambres et piliers, et la seconde consiste à extraire le sel par voie de solution. On récupère également du sel comme sous-produit de l'extraction de la potasse (tableau 4). Les paragraphes suivants portent sur les plus grandes sociétés productrices de sel au Canada.

En **Nouvelle-Écosse**, La Société canadienne de Sel, Limitée exploite une mine souterraine de sel gemme à Pugwash, dans le comté de Cumberland. La majeure partie du sel extrait de cette mine sert d'agent de déneigement et de déglaçage. Cette société est également propriétaire d'une raffinerie comportant un bassin sous vide à effet quadruple qui reçoit de la saumure saturée et la transforme par évaporation en cristaux de sel d'une grande pureté. Ces cristaux sont utilisés par des fabricants de produits chimiques et alimentaires.

Sifto Canada Inc. – une filiale du Compass Minerals Group Inc. – exploite une usine d'extraction de saumure à Amherst (N.-É.). Le procédé de recompression de la vapeur qui y est employé permet de produire un sel d'une pureté inégalée en Amérique du Nord. Le sel raffiné provenant de cette usine est utilisé comme sel de table et agent de traitement de l'eau, ainsi que dans l'industrie des pêches.

Au **Nouveau-Brunswick**, la Division New Brunswick de la Potash Corporation of Saskatchewan Inc. extrait de la potasse et du sel d'une mine souterraine située près de Sussex. La société vend la plus grande partie de son sel aux États-Unis et dans l'Est du Canada. Les boues argileuses et les boues de saumure excédentaires produites par l'usine de traitement renferment une saumure qui est transportée sous terre par des conduites, puis déversée dans les cavités créées par l'extraction du sel gemme. Cette saumure est réutilisée après avoir été acheminée jusqu'à la surface par des pompes.

Au **Québec**, Mines Seleine – une filiale de La Société canadienne de Sel, Limitée – est la seule société à produire du sel. Elle exploite des installations dans les Îles de la Madeleine.

En **Ontario**, Sifto Canada Inc. exploite une mine souterraine de sel gemme dans le port de Goderich, sur les rives du lac Huron. Elle produit également de la saumure dans une raffinerie de sel située sur l'escarpement de la rivière Maitland. Sifto produit des adoucisseurs d'eau pour les particuliers, des agents de déglaçage emballés, des sels destinés à l'agriculture ou à la transformation des aliments, du sel de table et des sels industriels.

La Société canadienne de Sel, Limitée, dont le siège social est situé à Pointe-Claire (Qc), est beaucoup

moins connue que sa populaire marque nominale « Windsor ». Cette société exploite la mine souterraine de sel gemme Ojibway ainsi qu'une usine de sel raffiné sous vide extrait de puits de saumure, près de Windsor. La Société canadienne de Sel, Limitée vend notamment du sel fin chimique ainsi que des sels destinés au déglaçage, à l'adoucissement de l'eau et à l'agriculture.

En **Saskatchewan**, Sifto Canada Inc. exploite des installations d'extraction par voie de solution près de Unity. On y produit une certaine quantité de sel utilisé localement comme agent de déglaçage, ainsi que du sel fin raffiné sous vide destiné à l'adoucissement de l'eau, à l'agriculture et à la transformation des aliments.

La Société canadienne de Sel, Limitée produit du sel raffiné à Belle-Plaine, à partir des saumures qui sont dérivées des solutions provenant d'une mine de potasse adjacente exploitée par IMC Potash Belle Plaine – une filiale de IMC Kalium Canada Ltd. La majeure partie du sel raffiné est destinée au secteur de l'adoucissement de l'eau; une autre partie est utilisée dans les secteurs de l'agriculture, de la transformation des aliments et du déglaçage.

À Lindberg (Alb.), La Société canadienne de Sel, Limitée produit une certaine quantité de sel utilisé localement comme agent de déglaçage, ainsi que du sel fin raffiné sous vide destiné à l'adoucissement de l'eau, à l'agriculture et à la transformation des aliments.

Voici d'autres sociétés productrices de sel (principalement de la saumure) établies au Canada :

- Au **Québec**, Junex – une société d'exploration pétrolière et gazière – a découvert une zone de saumure naturelle en forant à Bécancour pour y découvrir du gaz naturel. En 2001, Junex a fondé Junex Solnat, qui exploite cette zone et en vend la saumure naturelle comme agent de déglaçage et de dépoussiérage.

- En **Saskatchewan**, IMC Esterhazy Canada Limited Partnership [autrefois appelée International Minerals & Chemical Corporation (Canada) Global Limited] approvisionne Kayway Salt en sel gemme dérivé de son exploitation de potasse à Esterhazy. Kayway Salt vend le sel gemme sur le marché local comme agent de déglaçage. Saskatoon Chemicals ou « SaskChem » – une filiale de Sterling Chemicals Holdings, Inc. – extrait des saumures de puits situés près de Saskatoon afin de produire de la soude caustique, du chlore et du chlorate de sodium destinés à ses installations de pâtes chimiques. À Rocanville et à Vanscoy, NSC Minerals Inc. fabrique des produits à base de sel fin et de sel grossier dérivés de résidus de potasse.

- En **Alberta**, plus précisément à Fort Saskatchewan, près d'Edmonton, Dow Chemical Canada Inc. extrait des saumures destinées aux usines de chlore et de soude caustique. Deux sociétés exploitent des mines d'extraction par dissolution près de Bruderheim : Nexen Inc., qui était autrefois appelée Canadian Occidental Petroleum Ltd. (Canadian OXY Ltd.), et Albchem Industries Ltd., qui exploite une usine au-dessus du vaste gisement Upper Lotsberg, dont le sel est très pur. Le sel sert à produire du chlorate de sodium qui est principalement destiné à des installations de blanchiment des pâtes, lesquelles se trouvent dans les provinces des Prairies et dans l'Ouest du Canada.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 30 septembre 2002. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Description	Canada			États-Unis
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
2501.00	Sel (y compris le sel préparé pour la table et le sel dénaturé) et chlorure de sodium pur, même en solution aqueuse ou additionnés d'agents anti-agglomérants ou d'agents assurant une bonne fluidité; eau de mer				
2501.00.10	Sel de table fabriqué en le mélangeant avec d'autres ingrédients lorsqu'il contient 90 % ou plus de chlorure de sodium pur	2,5 %	en franchise	en franchise	en franchise
2501.00.90	Autres	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002; Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002.
NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1. CANADA : EXPÉDITIONS ET COMMERCE DU SEL, DE 1999 À 2001

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)	(t)	(k$)
EXPÉDITIONS							
	Par catégorie						
	Sel gemme extrait des mines	10 004 167	274 744	9 458 260	253 876	11 331 585	338 639
	Sel fin produit par évaporation sous vide	823 983	86 927	827 630	86 266	862 132	100 554
	Teneur en sel des saumures utilisées ou expédiées	1 857 745	11 948	1 878 179	11 266	1 354 677	10 315
	Total	12 685 895	373 619	12 164 069	351 408	13 548 394	449 508
	Par province						
	Nouvelle-Écosse	x	x	x	x	x	x
	Nouveau-Brunswick	x	x	x	x	x	x
	Québec	x	x	x	x	x	x
	Ontario	7 745 160	230 153	7 236 664	212 215	8 472 765	288 967
	Saskatchewan	754 992	33 485	756 958	33 650	798 120	38 400
	Alberta	1 286 729	21 544	1 310 891	19 554	1 231 725	19 782
	Total	12 685 895	373 619	12 164 069	351 408	13 548 394	449 508
IMPORTATIONS							
2501.00	Sel (1)						
	États-Unis	771 678	33 767	592 846	33 251	1 131 501	47 925
	Mexique	308 529	4 871	357 776	6 464	292 669	5 296
	Chili	257 672	6 987	146 827	4 415	129 431	4 613
	Bahamas	23 259	734	11 641	313	62 425	1 331
	France	3 511	406	2 892	321	7 786	806
	Japon	2 179	197	1 127	177	388	197
	Chine	381	154	664	133	3 648	154
	Autres pays	8 423	894	27 896	2 935	16 273	1 094
	Total	1 375 633	48 012	1 141 669	48 009	1 644 121	61 416
	Par province de destination						
	Terre-Neuve-et-Labrador	23 066	721	11 712	327	24 211	717
	Nouvelle-Écosse	684	99	5	...	6 365	122
	Nouveau-Brunswick	528	44	2 276	188	2 656	266
	Québec	363 385	11 331	198 954	8 810	324 483	11 409
	Ontario	616 096	26 619	410 452	22 680	883 817	37 392
	Manitoba	7 108	761	12 715	886	12 149	773
	Saskatchewan	3 374	464	14 053	1 502	2 642	409
	Alberta	8 566	763	21 780	2 472	11 926	1 100
	Colombie-Britannique	352 826	7 210	469 721	11 144	375 870	9 228
	Total	1 375 633	48 012	1 141 669	48 009	1 644 119	61 416
EXPORTATIONS							
2501.00	Sel (1)						
	États-Unis	3 807 405	99 343	3 469 601	87 084	4 614 059	115 850
	République dominicaine	616	163	3 516	377	1 397	103
	Hong Kong	–	–	9	5	25	49
	Autres pays	72	33	2 629	389	25	49
	Total	3 808 093	99 539	3 475 755	87 855	4 616 725	116 153

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: millier de dollars; t : tonne; x : confidentiel.
(1) Comprend le sel de table, le chlorure de sodium pur et le sel de mer.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CANADA : EXPÉDITIONS ET COMMERCE DE SEL, DE 1980 À 2001

Année	Expéditions des producteurs				Importations	Exportations
	Sel gemme extrait de mines	Sel fin produit par évaporation sous vide	Sel de saumure et sel récupéré par les usines de produits chimiques	Total		
	(tonnes)					
1980	4 507 416	781 428	2 134 010	7 422 854	1 151 203	1 637 601
1981	4 371 314	764 037	2 107 243	7 242 594	1 254 992	1 507 710
1982	5 223 073	773 086	1 944 172	7 940 331	1 526 879	1 721 893
1983	5 846 994	714 464	2 040 925	8 602 383	814 250	1 914 629
1984	7 030 664	754 675	2 450 060	10 235 399	1 053 217	2 530 038
1985	6 608 739	805 209	2 670 749	10 084 697	1 255 518	2 263 076
1986	6 867 287	815 044	2 649 515	10 331 846	1 328 298	2 502 518
1987	6 670 863	866 475	2 591 715	10 129 053	1 112 102	1 924 686
1988	7 126 762	783 368	2 777 050	10 687 180	1 202 219	3 030 124
1989	7 548 732	821 284	2 788 395	11 158 411	2 360 432	2 137 321
1990	7 704 499	778 428	2 708 458	11 191 385	2 095 321	1 897 816
1991	8 615 755	799 563	2 455 541	11 870 859	1 202 880	2 783 021
1992	7 912 989	770 370	2 404 667	11 088 026	1 041 424	2 650 921
1993	8 073 435	817 859	2 101 711	10 993 005	1 051 096	3 079 298
1994	9 446 002	822 181	1 975 704	12 243 887	940 131	3 638 674
1995	8 077 661	850 676	2 029 047	10 957 384	1 294 996	2 986 802
1996	9 499 189	853 858	1 895 430	12 248 477	1 137 604	3 816 788
1997	10 923 966	863 112	1 709 778	13 496 856	1 262 822	3 634 009
1998	10 517 641	834 944	1 681 710	13 034 295	977 944	4 177 880
1999	10 004 167	823 983	1 857 745	12 685 895	1 375 633	3 808 093
2000	9 458 260	827 630	1 878 179	12 164 069	1 141 669	3 475 755
2001 (dpr)	11 331 585	862 132	1 354 677	13 548 394	1 644 119	4 616 725

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires.

TABLEAU 3. PRODUCTION MONDIALE DE SEL, DE 1996 À 2001

	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (e)
	(milliers de tonnes)					
États-Unis (1)	42 300	(r) 41 500	(r) 41 300	45 000	45 600	45 100
Chine	(r) 29 035	(r) 30 830	(r) 22 420	28 124	31 300	32 000
Allemagne	15 907	(r) 15 787	(r) 15 700	15 700	15 700	15 800
Inde	(r) 14 466	(r) 14 251	(r) 11 964	14 453	14 500	14 500
Canada (2)	12 248	(r) 13 264	13 296	(r) 12 686	11 900	12 500
Mexique	8 508	7 933	(r) 8 412	(r) 8 236	8 900	8 600
Australie	7 905	(r) 8 801	(r) 8 879	10 003	8 800	8 000
France	7 860	(r) 7 085	(r) 7 000	7 000	7 000	7 100
Brésil	5 384	(r) 6 516	(r) 6 837	(r) 5 958	6 000	7 000
Royaume-Uni	6 610	6 600	6 600	5 800	5 800	5 700
Pologne	4 163	(r) 3 859	(r) 4 005	(r) 4 212	4 200	4 500
Italie	(r) 3 541	(r) 3 510	3 600	3 600	3 600	3 600
Espagne	4 000	4 000	(r) 3 500	3 200	3 200	3 300
Russie	2 100	2 100	(r) 2 200	(r) 3 200	3 200	3 000
Ukraine	2 800	2 500	2 500	(r) 2 185	2 390	2 400
Autres pays	(r) 37 173	(r) 38 464	(r) 41 787	41 643	41 900	41 000
Total	(r) 204 000	(r) 207 000	(r) 200 000	(r) 211 000	214 000	214 000

Sources : Ressources naturelles Canada; Geological Survey des États-Unis.
(e) : estimation; (r) : révisé.
(1) Porto Rico ne fait pas partie des États-Unis. (2) Le Geological Survey des États-Unis a fourni toutes les données, à l'exception de celles se rapportant au Canada. Ces dernières proviennent de Ressources naturelles Canada.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 4. PRODUCTEURS CANADIENS DE SEL, EN 2000-2001

Société	Emplacement/production initiale	Capacité (1) (t/j)	Observations
Albchem Industries Ltd.	à Virden (Man.)/en 2002	40 t/a	Extraction par dissolution (voie de solution) pour la production de chlorate de sodium.
	à Bruderheim (Alb.)/en 1991	129	Extraction par dissolution pour la production de chlorate de sodium. (Saumure)
Nexen Chemicals Canada Limited Partnership	à Bruderheim (Alb.)/en 1991	100	Extraction par dissolution pour la production de chlorate de sodium. (Saumure)
La Société canadienne de Sel, Limitée	à Pugwash (N.-É.)/en 1959	4 000	(Sel gemme)
	à Pugwash (N.-É.)/en 1963	310	(Sel gemme)
	dans les Îles de la Madeleine (Qc)/ en 1982	4 800	(Sel gemme)
	à Ojibway (Ont.)/en 1955	10 300	Sel réparti entre diverses catégories et préparé pour la distribution sur les marchés. (Sel gemme)
	à Windsor (Ont.)/en 1892	681	Sel raffiné.
	à Belle-Plaine (Sask.)/en 1969	650	L'usine récupère le produit à partir des saumures de chlorure de sodium qui sont dérivées des solutions provenant de la mine de potasse avoisinante exploitée par IMC Kalium Canada Ltd. (Sel raffiné)
	à Lindbergh (Alb.)/en 1968	400	Production de sel grossier et de sel fin. (Sel raffiné)
Dow Chemical Canada Inc.	à Fort Saskatchewan (Alb.)/en 1967	3 500	Extraction par dissolution pour la production de soude caustique et de chlore.
Produits Chimiques Général du Canada Ltée	à Amherstburg (Ont.)/en 1919	–	Extraction par dissolution pour la production de carbonate de sodium et de chlore. Les activités ont cessé en avril 2001.
IMC Potash Belle Plaine, société affiliée de IMC Kalium Canada Ltd.	à Colonsay (Sask.)/en 1969	–	Production également de plusieurs catégories de sel. Les activités ont cessé en juin 2001.
IMC Global Inc.	mine K1, à Esterhazy (Sask.)/en 1962	180 t/a	Production de sel gemme obtenu comme sous-produit de l'extraction de la mine de potasse. (Sel à grain normal, à grain grossier et granulaire).
NSC Minerals Inc.	à Rocanville (Sask.)/en 1990	200 t/a	Fabrication de produits à grains grossiers et à grains fins. (Sel gemme)
	à Vanscoy (Sask./)en 1988	300 t/a	Production de produits à grains grossiers et à grains fins. (Sel
Potash Corporation of Saskatchewan Inc., Division New Brunswick	à Sussex (N.B.)/en 1983	700 t/a	Trois catégories de chlorure de potassium sont produites à partie d'un circuit de flottation et d'un cristallisoir. (Sel)
Sterling Pulp Chemicals (Sask) Ltd.	à Saskatoon (Sask.)/en 1979	130	L'usine produit principalement des pâtes et des produits chimiques servant à traiter les eaux. Extraction par dissolution pour la production de soude caustique, de chlore et de chlorate de sodium.
Sifto Canada Inc.	à Amherst, à Nappan (N.-É.)/en 1947	312	Extraction par dissolution pour évaporation sous vide. (Sel raffiné)
	à Goderich (Ont.)/en 1959	26 000	Extraction de sel gemme.
	à Goderich (Ont.)/en 1872	326	Extraction par dissolution pour évaporation sous vide. (Sel raffiné)
	à Unity (Sask.)/en 1949	408	Extraction par dissolution pour évaporation sous vide. (Sel raffiné)

Source : Établi par Ressources naturelles Canada, d'après les relevés des sociétés
(1) Il s'agit de la capacité de l'installation d'extraction des saumures ou de l'usine de production de sel raffiné.

Silice

Michel Dumont

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 995-2917
Courriel : mdumont@rncan.gc.ca

Résumé

Selon les rapports des utilisateurs, les données provisoires indiquent que la quantité de silice utilisée par le Canada se chiffrait à 2,8 Mt en 2000, soit une légère diminution de 129 090 t par rapport à la quantité révisée de l'année précédente. Selon les données provisoires des rapports des producteurs canadiens, la production était évaluée à 41,35 millions de dollars (M$) en 2001, ce qui représente une augmentation de 111 000 $ par comparaison avec la valeur qui a paru dans l'édition de 2000 de RNCan. La valeur actualisée s'établit donc à 41,24 M$. Quant à la valeur des importations en 2001, elle a atteint quelque 108,2 M$, soit 5,3 M$ de plus que celle enregistrée en 2000. Selon les données provisoires, la valeur des exportations se chiffrait à près de 10,7 M$ en 2001 comparativement à celle de 6,9 M$ inscrite l'année précédente (tableau 1), ce qui constitue une valeur accrue de 3,8 M$.

En 2000, on peut observer l'accroissement de la quantité de silice utilisée dans tous les secteurs industriels qui sont des utilisateurs importants de la silice, à l'exception des secteurs « verre primaire et contenants en verre, et laine de fibre de verre » et « autres produits ». La part du secteur de la fusion et de l'affinage de métaux non ferreux représente 30,3 % de la quantité totale de silice utilisée au Canada; selon les données provisoires, ceci équivaut à une augmentation de 11,7 % par rapport à 1999. Toujours en comparaison des données de 1999, la part du secteur du verre primaire et des contenants en verre et du secteur de la laine de fibre de verre (18,4 % de la silice utilisée) a connu une chute de 21,0 %, alors que les parts des fonderies (11,0 %) et des produits chimiques (3,5 %) ont respectivement augmenté de 21,4 % et de 57,8 %. Quant à la catégorie « autres produits », qui couvre les divers usages de nombreux utilisateurs industriels, elle constitue 36,8 % de la quantité totale de silice utilisée au Canada. Elle a fléchi de 10,5 % par rapport à celle de 1999 (tableau 3).

En ce qui concerne la répartition de la quantité de silice utilisée selon les différentes formes du produit, on peut observer que le sable siliceux compte pour 61,0 % du total, soit une augmentation minime par rapport à 1999. Quant à la silice en gros morceaux, elle représente 35,2 % de la quantité totale de silice utilisée et a diminué de 12,4 % en 2000. L'utilisation de farine de silice, qui constitue 3,8 % du total, s'est accrue de 12,5 % (tableau 4).

Prix

Étant donné que les prix du secteur industriel canadien n'ont pu être obtenus, les exemples suivants provenant d'autres sources sont utilisés à titre de comparaison seulement.

Selon le numéro de mai 2002 de *IM Magazine* (nº 416), les prix du sable siliceux (du sable de fonderie, sec, en vrac, en usine) se situent entre 15,50 et 16,50 £/t (soit entre 35,45 et 37,74 $CAN/t). Dans les autres catégories (sable de verrerie, verre flint, contenants en verre, en usine), les prix fluctuent entre 15 et 17 £/t (entre 34,31 et 38,88 $CAN/t). En ce qui a trait aux prix en usine, aux États-Unis (notamment du sable de fonderie, sec, en vrac), ils oscillent entre 11,50 et 25 $US/t. Les prix des transactions réelles varient selon la région géographique et ils tiennent compte, entre autres paramètres, de la quantité du produit acheté, de son application, de l'assurance de la qualité, de la teneur exacte du produit et des conditions de crédit.

Ainsi, sur le marché nord-américain, les prix de sable et gravier à usage industriel[1] aux États-Unis ont atteint 19,57 $US/t en 2000, soit une augmentation de 4,7 % par rapport à la valeur moyenne de 1999

---

[1] La terminologie et les applications de la silice diffèrent d'un pays à l'autre. Aux États-Unis, le sable et gravier à usage industriel est souvent appelé silice, sable siliceux et sable quartzeux. Ces types se composent également de sable et gravier à haute teneur en dioxyde de silicium.

(valeurs rapportées par le Geological Survey des États-Unis, pour une valeur moyenne franco à bord à l'usine). La valeur unitaire moyenne du sable siliceux industriel se situe à 19,87 $US/t et celle du gravier siliceux industriel, à 14,69 $US/t. Le prix moyen du sable siliceux fluctue entre 6,50 $US/t pour le fondant métallurgique et 114,62 $US/t pour le matériel de remblayage. Quant au gravier siliceux, les prix varient entre 8,97 $US/t pour le fondant non métallurgique et 23,36 $US/t pour le matériel filtrant. Selon le Geological Survey des États-Unis, les prix des producteurs, pour la silice, oscillent entre quelques dollars et des centaines de dollars la tonne et, à l'occasion, les prix ont dépassé la barre de 1000 $US/t. Aux États-Unis, le sable siliceux broyé utilisé comme matière de charge dans le caoutchouc, les peintures et le mastic de vitrier détient la plus haute valeur unitaire la tonne, soit 114,62 $US; il est suivi de la silice employée dans les filtres de piscine (68,29 $US), le sable siliceux broyé utilisé pour les céramiques (51,94 $US), le sable siliceux broyé employé pour la fibre de verre (43,05 $US), le sable siliceux broyé utilisé comme abrasif dans les produits de récurage (37,47 $US), le sable de fonderie dans les matériaux réfractaires (36,11 $US), les abrasifs pour le sciage et le polissage (35,56 $US), ainsi que le sable siliceux employé pour la fracturation hydraulique (34,75 $US).

COMMERCE

Bien que la production du Canada suffisse à combler les besoins du pays, une certaine quantité de silice est importée afin d'approvisionner les marchés déterminés dans des régions où la conjoncture économique le justifie. En 2000, les importations canadiennes en provenance des États-Unis comptent pour 330 392 t ou 94,1 % du total mondial de 351 130 t.

La silice importée des États-Unis provient de gisements de grès faiblement consolidé et facile à traiter ou de gisements de sable lacustre situés près des Grands Lacs. Les principales exploitations américaines se trouvent dans les États de l'Illinois, du Wisconsin, du Michigan et de l'Indiana.

Les fonderies de fer, les aciéries de moulage et l'industrie de la verrerie au Canada utilisent une part importante (63,3 %) des importations provenant des États-Unis. En fait, les fonderies de fer et les fabricants de verre en ont importé 51,3 % et 12,0 %, respectivement (tableaux 1 et 2).

Selon les données provisoires, les exportations de silice du Canada sont supérieures de 5,4 % à celles enregistrées en 2000 et se chiffrent à 415 625 t en 2001. De même, la valeur des exportations (10,7 M$) affiche une montée en fléche de 54,5 % par rapport à celle inscrite en 2000, soit une valeur de 6,9 M$. Ce phénomène s'explique en partie par l'augmentation marquée de la demande pour la silice de formule SiO_2, le quartz, le sable siliceux et le sable quartzeux (tableau 1). Les États-Unis sont la destination vers laquelle 85,7 % des exportations canadiennes ont été livrées, et les sables siliceux et quartzeux en composent la plus grande partie.

FACTEURS RELATIFS À LA PRODUCTION ET AU MARCHÉ

Les facteurs économiques qui régissent la production et la vente des nombreux types de silice sont multiples, mais la demande de silice dépend surtout de la santé économique du secteur de la verrerie et des fonderies. Partout en Amérique du Nord, l'industrie du sable siliceux est très concurrentielle à l'échelle régionale et elle est dominée par quelques grands producteurs. Une source de sable siliceux située dans les environs de l'usine de transformation peut se traduire par une réduction des coûts de transport de seulement quelques dollars par tonne et pourtant entraîner des économies de centaines de milliers de dollars par année pour les utilisateurs. Les matériaux à bas prix ne sont expédiés que sur les marchés locaux ou régionaux. La valorisation constitue l'étape clé qui permet d'obtenir un sable de verrerie ou de fonderie de haute qualité à partir de la plupart des gisements.

Selon le Geological Survey des États-Unis et en tenant compte des conditions du marché, la demande du sable de fonderie dépend principalement de la production de véhicules utilitaires et de produits automobiles. D'après le *Camford Chemical Report*, l'affaissement de la production américaine dans le secteur de l'automobile a eu des répercussions néfastes, en 2001, sur les ventes de caoutchouc. Selon l'Association canadienne de l'industrie du caoutchouc, la baisse de la production de caoutchouc en Amérique du Nord traduit bien le déclin de la production de pneus. L'industrie de la transformation du caoutchouc au Canada reflète la conjoncture économique des États-Unis. Par contre, le secteur de l'automobile au Canada a manifesté une grande vitalité et a atteint un sommet historique, au chapitre des ventes, de 1,57 million de véhicules. Sans aucun doute, la croissance de la demande du sable de fonderie découle de cette situation.

OFFRE

La présente section traite des plus importants producteurs canadiens de silice.

Au Canada, les principales provinces productrices de silice sont le Québec, l'Ontario et l'Alberta; viennent ensuite la Saskatchewan, la Colombie-Britannique et la Nouvelle-Écosse.

À **Terre-Neuve-et-Labrador**, la Shabogamo Mining and Exploration Co. Ltd. a débuté, en octobre 1999, l'exploitation de son gisement de quartzite Roy's Knob situé près de Labrador City. Le lavoir et l'installation de tamisage de l'entreprise se trouvent à Wabush (Lab.). Le quartzite extrait est acheminé par train jusqu'à Sept-Îles (Qc). Shabogamo approvisionne en quartzite la société québécoise Aluminerie de Bécancour Inc., qui utilise la substance pour fabriquer du silicium métallique.

En **Nouvelle-Écosse**, Shaw Resources Ltd. – membre du [The] Shaw Group Limited – produit une silice de première qualité (98,5 à 99,5 %), à partir de gisements de sable situés près de Shubenacadie. La silice est principalement employée dans le décapage au jet de sable, ainsi que comme sable de fonderie et sable filtrant. De plus, les fines produites par l'usine de silice sont enrichies pour être utilisables comme verre flint. Les produits de sable fin sont vendus dans les Maritimes, au Québec et dans le Nord-Est des États-Unis comme agent de décapage au jet de sable, comme sable filtrant et sable de traction, en vue de la fabrication de ciment et de béton, comme matériau réfractaire, comme sable décoratif et comme fondant dans les usines de fusion des métaux communs. Le sable pourrait également être employé en verrerie.

Au **Nouveau-Brunswick**, Shaw Resources, Chaleur Silica – une division du [The] Shaw Group Limited – fabrique des produits abrasifs à partir des matières premières provenant de la Nouvelle-Écosse, de l'Ontario et des États-Unis. Cette entreprise produit aussi de la silice qui sert comme fondant à l'usine de fusion de plomb Belledune, ainsi qu'à la fabrication de ciment.

Atlantic Silica Inc. exploite un gisement à forte teneur en silice (plus de 98 % de SiO_2), près de Sussex. La silice est employée pour le décapage au jet de sable, pour la production de silicium métallique et de carbure de silicium, ainsi que comme sable de fonderie, sable filtrant et sable décoratif. Elle est en grande partie utilisée dans l'Est du Canada, mais une certaine quantité est expédiée aux États-Unis.

Au **Québec**, Unimin Canada Ltée – une filiale de l'Unimin Corp. des États-Unis – est la plus grande société productrice de silice. La silice est extraite d'un gisement de quartzite à Saint-Donat-de-Montcalm et d'un gisement de grès à Saint-Canut. La silice de Saint-Donat est affinée à l'usine de Saint-Canut, près de Montréal. La silice produite par Unimin Canada Ltée provient, en grande partie, de Saint-Canut où le minerai est broyé, tamisé et enrichi par séparation magnétique. Les industries des contenants en verre, du verre plat, de la fibre de verre et du carbure de silicium représentent les principaux marchés des produits de Unimin Canada Ltée.

Bécancour Chemical Industries exploite l'usine de silice à Bécancour. Elle est aussi propriétaire du gisement de quartzite situé au nord de La Malbaie, lequel est mis en valeur par Sitec Inc. Cette dernière est une entreprise en participation qui se compose de Baskatong Quartz Inc., productrice de quartz de première qualité, et de SOQUEM INC., une filiale à part entière de SGF Minéral inc.

La Compagnie Bon Sable Ltée extrait du sable siliceux à Saint-Joseph-du-Lac et à Ormstown. Ce matériau est principalement utilisé pour le décapage au jet de sable et comme sable à béton, mais il convient également à la production de fibre de verre.

Les Sables Silco Inc. extrait et broie de la silice à son usine de Sainte-Clotilde-de- Châteauguay. Les produits sont vendus à une entreprise de produits chimiques, à une cimenterie et à une usine de ferro-manganèse.

Temisca inc., récemment acquise par Stake Technology Ltd. (StakeTech) de Norval (Ont.), extrait et transforme de la silice près de Saint-Bruno-de-Guigues. Elle approvisionne différents marchés, dont ceux du sable de terrain de golf, du sable filtrant, du sable de fracturation, des abrasifs et des matériaux de construction. Les installations de traitement comprennent un hydroclasseur d'une capacité de 200 000 t/a, et des systèmes de criblage, de séchage et d'emballage.

Parmi les autres producteurs importants, on retrouve Les Sables Silco Inc., qui extrait de la silice d'une carrière de grès à Sainte-Clotilde-de-Châteauguay, Béton provincial ltée, qui exploite une carrière de grès dans le comté de Larivière, en Gaspésie, et la Société Minière Gerdin Inc., qui possède une carrière de sable siliceux à Saint-Rémi-d'Amherst.

En **Ontario**, Unimin Canada Ltée est également la plus grande société productrice de silice; sa capacité totale de production s'établit à environ 500 000 t/a. Le quartzite en gros morceaux qui provient de l'île Badgeley (capacité de 150 000 t/a), située dans le secteur nord de la baie Georgienne, est expédié par bateau vers des destinations canadiennes où l'on fabrique du ferrosilicium. Le matériau plus fin, produit par broyage, est livré à l'usine (capacité de 400 000 t/a) de Unimin Canada Ltée à Midland, au sud de la baie Georgienne, où il est transformé en sable siliceux pour être utilisé par l'industrie de la verrerie et en farine de silice pour être employée, entre autres, par l'industrie de la céramique.

Les autres producteurs importants comprennent Arriscraft International Inc. (carrière Elgin), Damron Minerals (carrière Ellis), Great White Minerals Ltd. (carrière Fripp), Inco Limitée (carrière Lawson) et Hunt Engineering Group (carrières Penhorwood et Roseval).

Au **Manitoba**, aucune carrière de silice n'est présentement en exploitation.

En **Saskatchewan**, La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (CMMB) produit de la silice dans la région du lac Amisk, dans le Nord de la province. De plus, sa fonderie de Flin Flon (Man.) est la plus importante utilisatrice de sable siliceux produit en Saskatchewan. La CMMB utilise le sable siliceux comme fondant qui, à l'état fondu, réagit avec différentes impuretés présentes dans le minerai de cuivre et de zinc et forme un laitier. Un métal mieux affiné est obtenu une fois que le laitier contenant des impuretés est extrait du four de fusion.

Red Deer Silica Inc. produit de petites quantités de silice au nord-est du village d'Hudson Bay. Les fosses de sable des terrains de golf, le sable pour revêtement de stucco et le décapage au jet de sable constituent ses principaux débouchés.

Hanson Lake Sand Corp. (HLSC) – une filiale à part entière de Daren Industries Ltd. de Vancouver (C.-B.) – a doublé la capacité de transport de la silice entre son complexe d'extraction et de transformation et son installation de distribution à Prince Albert. Conséquemment, la société pourra accroître ses expéditions de sable de fracturation *Canadian White* sur le marché albertain.

En **Alberta**, Sil Industrial Minerals Inc. d'Edmonton produit du sable siliceux, à partir de dunes de sable locales situées dans la région de Bruderheim, et exploite aussi une installation de transformation de la silice près d'Edmonton. La silice est surtout vendue pour fabriquer de la fibre de verre et pour servir comme agent de décapage au jet de sable. Elle est également employée comme sable de fonderie, sable filtrant, sable de fracturation et sable de traction sur les voies ferrées. Cette société produit également de la farine de silice par broyage du sable siliceux dans un broyeur à boulets; la farine est utilisée par l'industrie pétrolière et gazière pour la préparation de ciment d'isolation thermique.

United Industrial Services Ltd. de Calgary (Alb.) possède une mine de silice à Peace River et y exploite une usine de transformation depuis 1999. Ses clients comprennent les industries des fonderies, de la fibre de verre et du sable de fracturation. En juin 2001, cette société et ses filiales – Alberta Silica Corporation et Alberta Silica Mining Corporation – ont été mises sous séquestre. Les activités se poursuivent avec un personnel réduit, l'objectif étant de vendre l'entreprise comme entité en pleine activité.

En **Colombie-Britannique**, la Mountain Minerals Division de Highwood Resources Ltd. de Calgary (Alb.) exploite la mine Moberley située dans la région de Golden. Le sable siliceux de première qualité (99,5 %) que l'on y extrait possède différentes applications industrielles (par exemple, comme sable de verrerie de qualité). À une usine près de Golden, le grès friable est broyé, tamisé, lavé, séché et classé selon différentes tailles de particules. Selon la granulométrie, le sable est surtout vendu comme sable de verrerie, mais également comme sable de décapage, sable de fonderie, sable filtrant et sable pour terrains de golf. De plus, la Mountain Minerals Division produit de la silice en gros morceaux qui sert à la production de silicium.

Monteith Bay Resources Ltd. produit du sable siliceux à sa carrière de Monteith Bay, dans le secteur ouest de l'île de Vancouver.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les données du présent chapitre sont les plus récentes au 15 juillet 2002. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada		États-Unis	États-Unis
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
2804.61	Silicium contenant en poids au moins 99,99 % de silicium	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2804.69	Silicium, n.m.a.	5 %	3 %	3 %	en franchise
2811.22	Dioxyde de silicium	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2849.20	Carbures de silicium	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7202.21.10	Ferrosilicium contenant en poids plus de 55 % mais moins de 60 % de silicium	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7202.21.20	Ferrosilicium contenant en poids 60 % ou plus mais moins de 90 % de silicium	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7202.21.30	Ferrosilicium contenant en poids 90 % ou plus de silicium	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7202.29	Ferrosilicium, n.m.a.	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7202.30	Ferro-silico-manganèse	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7202.50	Ferro-silico-chrome	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada, *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002.
n.m.a. : non mentionné ailleurs; NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1. PRODUCTION ET COMMERCE CANADIENS DE SILICE, EN 2000 ET 2001

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
PRODUCTION (expéditions)					
	Par province				
	Terre-Neuve-et-Labrador	x	x	x	x
	Nouvelle-Écosse	x	x	x	x
	Nouveau-Brunswick	x	x	x	x
	Québec	522 049	13 363	534 000	13 411
	Ontario	427 989	10 444	475 540	10 565
	Manitoba	x	x	x	x
	Alberta	261 664	8 453	261 664	8 453
	Colombie-Britannique	x	x	x	x
	Total	1 508 490	41 239	1 567 306	41 350
IMPORTATIONS (1)					
2505.10	Sables siliceux et sables quartzeux				
	États-Unis	312 325	44 812	289 827	46 758
	Chine	544	505	687	852
	Allemagne	1 461	804	726	516
	Afrique du Sud	1 448	410	1 503	423
	Australie	226	224	446	376
	Autres pays	1 610	725	1 538	646
	Total	317 614	47 480	294 727	49 571
2506.10	Quartz (autres que les sables naturels)				
	États-Unis	18 828	1 052	16 512	755
	Brésil	5 213	220	4 514	251
	Allemagne	1 134	62	2 316	132
	Japon	–	–	152	11
	Autres pays	20 856	882	33	1
	Total	46 031	2 216	23 557	1 152
2506.21	Quartzites brutes ou dégrossies				
	États-Unis	949	211	1 302	253
	Brésil	–	–	20	4
	Autres pays	20	6	11	–
	Total	969	217	1 333	257

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
IMPORTATIONS (suite)					
2506.29	Quartzites, n.m.a.				
	Japon	503	41	1 648	112
	États-Unis	2 094	136	1 318	83
	Brésil	8	...	922	55
	Autres pays	128	11	493	20
	Total	2 733	188	4 381	270
2811.22	Dioxyde de silicium				
	États-Unis	21 588	41 102	21 433	40 830
	Allemagne	1 633	7 647	1 526	7 508
	Autres pays	1 675	3 962	4 173	8 563
	Total	24 896	52 711	27 132	56 901
	Importations totales	392 243	102 812	351 130	108 151
EXPORTATIONS					
2505.10	Sables siliceux et sables quartzeux				
	États-Unis	370 528	4 740	350 095	5 620
	Norvège	9 567	318	19 006	666
	Venezuela	260	55	2 735	145
	Autres pays	147	52	23 752	116
	Total	380 502	5 165	395 588	6 547
2506.10	Quartz (autres que les sables naturels)				
	États-Unis	1 708	459	4 974	1 881
	Bulgarie	538	35	2 142	136
	Cuba	–	–	213	24
	Japon	–	–	28	4
	Taïwan	508	28	–	–
	Total	2 754	522	7 357	2 045
2506.21	Quartzites brutes ou dégrossies				
	Norvège	10 250	520	11 294	565
	États-Unis	673	263	845	323
	Total	10 923	783	12 139	888
2506.29	Quartzites, n.m.a.				
	Cuba	–	–	93	9
	États-Unis	180	69	–	–
	Philippines	–	–	–	–
	Total	180	69	93	9
2811.22	Dioxyde de silicium				
	États-Unis	90	340	159	714
	Hong Kong	–	–	76	344
	Autres pays	50	39	213	141
	Total	140	379	448	1 199
	Exportations totale	394 499	6 918	415 625	10 688

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars; n.m.a. : non mentionné ailleurs;
x : confidentiel.
(1) Comprend le sable utilisé dans les fonderies et les usines de verre, le sable broyé et en poudre, la poussière de carneau volatile et de silice.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. IMPORTATIONS CANADIENNES DE SABLE SILICEUX AMÉRICAIN, PAR PROVINCE ET PAR UTILISATION FINALE, EN 2000 ET 2001

	2000		2001 (dpr)	
	(t)	(k$)	(t)	(k$)
FONDERIE				
Nouvelle-Écosse	1 000	18 467	461	20 327
Nouveau-Brunswick	121	8 186	20 671	874 989
Québec	26 408	616 885	95 332	8 653 771
Ontario	101 215	10 826 747	22 200	882 475
Manitoba	26 717	1 098 726	116	30 385
Saskatchewan	220	87 481	26 316	1 303 040
Alberta	26 910	1 044 663	4 381	320 133
Colombie-Britannique	5 733	370 293	114	71 560
Total	188 324	14 071 448	169 591	12 156 680
FABRICATION DU VERRE				
Nouvelle-Écosse	298	95 326	12	2 431
Québec	646	136 138	213	73 291
Ontario	62 768	2 173 250	38 460	1 950 140
Manitoba	6	3 275	24	985
Alberta	758	28 545	857	46 861
Colombie-Britannique	72	59 782	77	45 297
Total	64 548	2 496 316	39 643	2 119 005

Source : Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires; k$: millier de dollars.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 3. QUANTITÉ SIGNALÉE(1) DE SILICE UTILISÉE AU CANADA, PAR INDUSTRIE, EN 1999 ET 2000

	1999	2000 (dpr)
	(t)	(t)
Fusion et affinage de métaux non ferreux	(r) 771 900	862 584
Verre primaire et contenants en verre, et laine de fibre de verre	662 046	523 021
Fonderies	305 858	312 400
Produits chimiques	62 498	98 649
Autres produits (2)	1 170 806	1 047 364
Total	(r) 2 973 108	2 844 018

Source : Ressources naturelles Canada.
(dpr) : données provisoires; (r) : révisé.
(1) Données disponibles, selon les utilisateurs. (2) Comprend les produits d'amiante, les produits de feutre-toiture bitumineux, le ciment, les produits céramiques et les matériaux de construction à base d'argile, les nettoyants, les engrais, la peinture et le vernis, les produits de pâtes et papiers, la brique réfractaire, les produits en caoutchouc, les ferro-alliages, l'acier de première fusion et d'autres produits divers.

TABLEAU 4. QUANTITÉ DE SILICE UTILISÉE(1) AU CANADA, EN 1999 ET 2000

	1999	2000 (dpr)
	(t)	(t)
Sable siliceux	(r) 1 732 848	1 733 853
Silice en gros morceaux	1 144 408	1 002 303
Farine de silice	95 852	107 862
Total	(r) 2 973 108	2 844 018

Source : Ressources naturelles Canada.
(dpr) : données provisoires; (r) revisé.
(1) Données disponibles, selon les utilisateurs.

Uranium

***Robert Vance*[1]**

L'auteur travaille au Secteur de l'énergie, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 996-2599
Courriel : rvance@rncan.gc.ca

VUE D'ENSEMBLE

En 2001, les producteurs d'uranium ont encore dû faire face à une conjoncture délicate, car des approvisionnements secondaires abondants ont continué à se faire concurrence pour satisfaire à une faible demande. Toutefois, les périodes de pénurie d'énergie en Californie et l'importance croissante accordée à l'assainissement de l'air et au changement climatique ont favorisé les débats publics sur les politiques énergétiques, ce qui a entraîné une attitude généralement plus favorable à l'égard de l'énergie nucléaire. Au cours des prochaines années, ces évènements pourraient se traduire par une amélioration des conditions du marché pour les producteurs d'uranium.

C'est dans ce contexte que les prix au comptant ont effectué une reprise, après avoir presqu'atteint leur cours le plus bas à la fin de l'an 2000. En effet, ils ont en général augmenté au cours de 2001 et à la fin de l'année, ils étaient supérieurs de 34 % à la valeur établie au début de celle-ci. La place de choix qu'occupent toujours les producteurs canadiens d'uranium leur permet de tirer avantage de toute reprise du marché, grâce à la transition en cours vers de nouveaux centres de production exploitant, à coûts réduits, des gisements à haute teneur dans le Nord de la Saskatchewan.

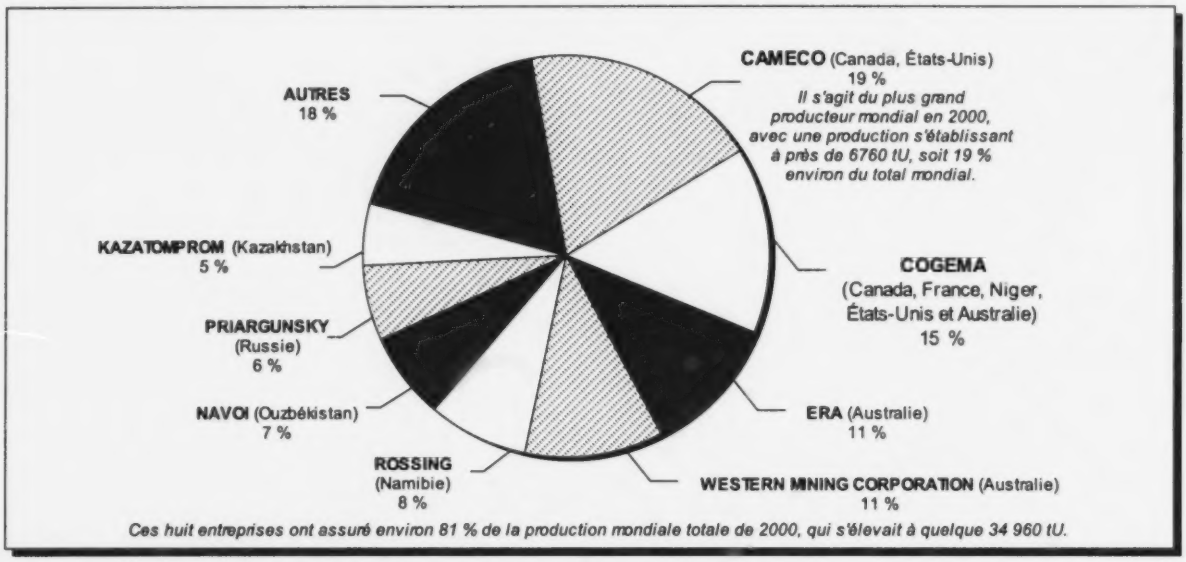
La production canadienne d'uranium a atteint un niveau record en 2001, en s'établissant à 12 522 tU; ceci représente une augmentation de quelque 17 % par rapport à la production totale de 2000. Cette hausse est attribuable aux apports croissants des mines McArthur River et McClean Lake. Comme l'indique la figure 1, les deux plus grandes sociétés productrices d'uranium ont des installations au Canada. Le 1er janvier 2002, les ressources récupérables « connues » d'uranium au Canada totalisaient 452 000 tU, alors qu'elles étaient de 437 000 tU le 1er janvier 2001. Cette augmentation de quelque 3 % découle des travaux continus d'évaluation des gisements.

En dépit des faibles prix, la capacité de production d'uranium au Canada continue de croître en Saskatchewan. L'usine McClean Lake a augmenté d'environ 33 % sa capacité de production autorisée, la faisant passer à 3077 tU. La mine McArthur River a continué d'accroître sa production afin d'atteindre sa capacité de production autorisée de 6900 tU/a, et elle a produit 6639 tU en 2001. Une étude de faisabilité portant sur la mine Cigar Lake a été approuvée et l'élaboration d'un plan d'ingénierie détaillé a été amorcée en 2001. Selon les prévisions actuelles, la mise en production de la mine devrait avoir lieu dès 2005.

PRODUCTION ET FAITS NOUVEAUX AU CANADA

En 2000 (l'année la plus récente pour laquelle des données complètes sont disponibles), la production a atteint 10 683 tU, soit une hausse prononcée de 35 % par rapport à 1999. Cette augmentation est attribuable aux apports des nouveaux centres de production McArthur River et McClean Lake. Dans l'ensemble, le nombre d'emplois dans l'industrie minière canadienne d'uranium est demeuré légèrement au-dessus de 1000 en l'an 2000 (tableau 1). Les expéditions à partir des centres miniers ont fléchi quelque peu en 2000, par rapport à celles de 1999, et la valeur de ces expéditions a aussi suivi cette tendance baissière (tableau 2). Ces données reflètent principalement le succès rencontré par les producteurs d'uranium dans le cadre de la transition vers l'exploitation de nouveaux centres de production traitant du minerai à haute teneur en uranium, à mesure que l'épuisement des ressources approche dans les anciens centres de production. Cette hausse de production en 2000 permet encore à l'uranium de se classer parmi les 10 principaux produits métalliques au Canada en ce qui a trait à la valeur de la production. Le tableau 3 contient les principales caractéristiques d'exploitation des centres existants de production d'uranium au Canada en 2000, alors que le tableau 4 présente l'état d'avancement actuel des

Figure 1
Les plus importantes sociétés productrices d'uranium au monde, en 2000



Source : *World Nuclear Association Pocket Guide.*
Remarque : Le classement tient compte de la contribution de l'entreprise aux installations de production et non de sa part du marché.

nouveaux projets représentant la capacité de production future du Canada. La production actuelle et les nouveaux projets sont regroupés dans le bassin d'Athabasca, dans le Nord de la Saskatchewan, mais il existe une propriété prometteuse au Nunavut, soit Kiggavik (figure 2). La production canadienne d'uranium a été dominée par deux sociétés en 2000 (figure 3), soit la Corporation Cameco et COGEMA Resources Inc. (CRI).

Le 18 mars 2001, Billiton Plc et BHP Limited ont fusionné pour créer la société australienne BHP Billiton – un des plus importants producteurs de minéraux et de métaux au monde. La fusion faisait suite à l'acquisition par Billiton, en octobre 2000, de la société minière torontoise Rio Algom Limitée, qui exploite des mines d'uranium à Elliot Lake (Ont.).

Le 1er septembre 2001, M. T. Gitzel a été nommé président et chef de la direction de CRI. Il a remplacé M. A. de Bourayne, qui occupe maintenant les postes de chef de l'unité fonctionnelle d'enrichissement de l'uranium de COGEMA S.A. et de président de l'EURODIF Production Company. Plus tard au mois de septembre, le Groupe AREVA a été créé suite à la fusion de COGEMA S.A. – la société-mère de CRI –, de FRAMATOME Advanced Nuclear Power et de FCI Electronics.

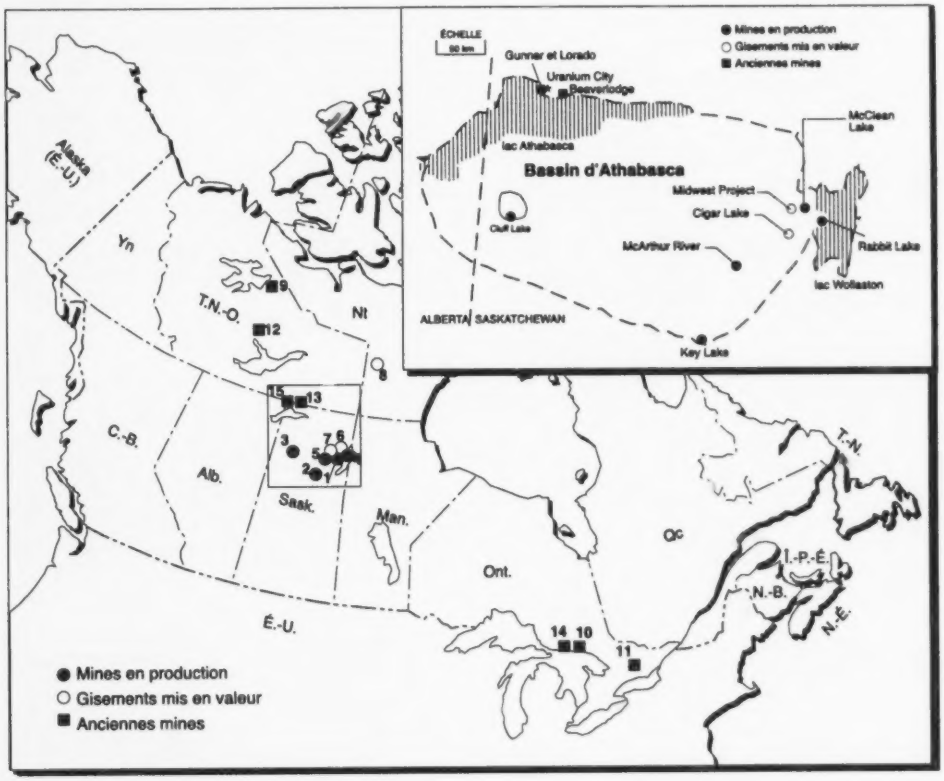
Le 14 février 2002, la société saskatchewannaise Crown Investments Corporation a vendu sa participation restante de 10 % dans la Corporation Cameco, au prix de 226,4 millions de dollars (M$). La participation gouvernementale dans la société consiste maintenant en une seule action de la classe B, détenue par le gouvernement de la Saskatchewan, laquelle lui permet de voter séparément sur toute proposition visant à établir le siège social de la Corporation Cameco à l'extérieur de la Saskatchewan.

La Corporation Cameco a été créée en 1988, suite à la fusion de la Saskatchewan Mining Development Corporation et de la société d'État fédérale Eldorado nucléaire Limitée. Depuis lors, les deux ordres de gouvernement ont progressivement réduit leurs participations respectives. Le gouvernement du Canada a vendu ses derniers intérêts dans Cameco en 1995.

Elliot Lake, en Ontario

Pendant plusieurs décennies, Elliot Lake, en Ontario, a constitué un des plus importants centres d'exploitation d'uranium au Canada. Depuis la fermeture de la dernière installation en 1996, Rio Algom Limitée et Denison Mines Limited ont dépensé plus de 75 M$ pour exécuter des travaux de déclassement de la mine et de l'usine de traitement. Après avoir réalisé une évaluation environnementale et obtenu les licences et permis gouvernementaux des organismes de réglementation appropriés, les entreprises ont effectué le démantèlement des bâtiments et la stabilisation des zones de gestion des déchets, ainsi que la mise en place de mesures de confinement dans celles-ci. Certaines zones de gestion des stériles ont été

Figure 2
Mines d'uranium au Canada, en 2001



Les numéros se rapportent à la carte ci-dessus.

MINES EN PRODUCTION

1. exploitation Rabbit Lake
2. exploitation Key Lake
3. exploitation Cluff Lake
4. mine McClean Lake
5. mine McArthur River

GISEMENTS MIS EN VALEUR

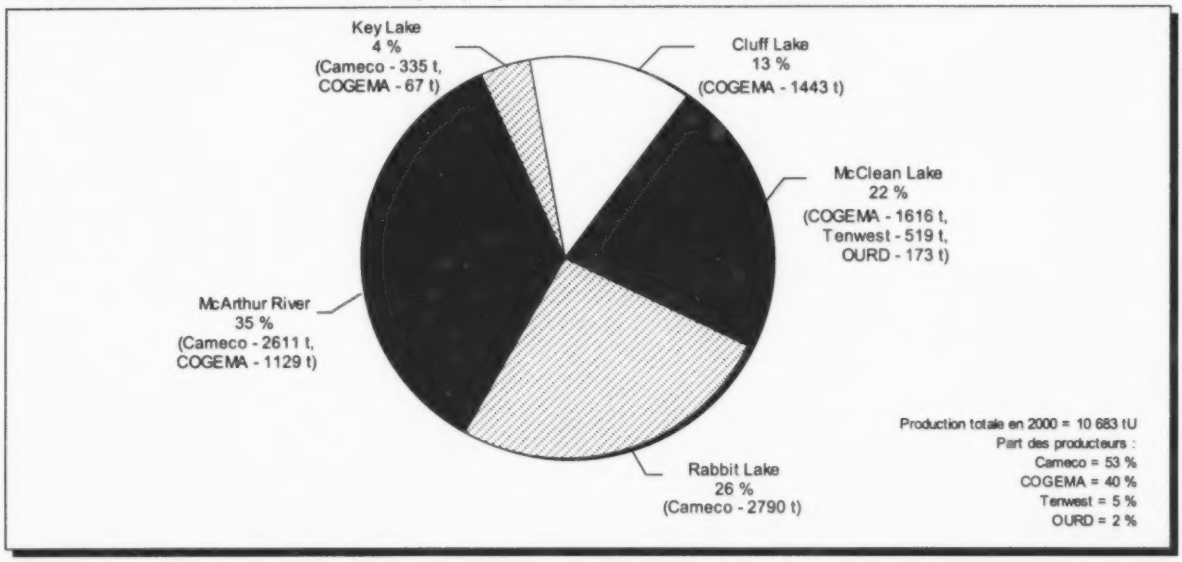
6. Midwest
7. Cigar Lake
8. Kiggavik

ANCIENNES MINES PRODUCTRICES

9. Port Radium
10. Agnew Lake
11. Madawaska et autres (Bancroft)
12. Rayrock (Marian River)
13. Beaverlodge et autres
14. Quirke/Panel/Denison et exploitation Stanleigh et autres (Elliot Lake)
15. Gunnar et Lorado et autres

Source : Division de l'uranium et des déchets radioactifs, Ressources naturelles Canada.

Figure 3
Production canadienne d'uranium par projet et par propriétaire, en 2000



Sources : Division de l'uranium et des déchets radioactifs, Ressources naturelles Canada.
Cameco : Corporation Cameco; COGEMA : COGEMA Resources Inc.; OURD : OURD (Canada) Co. Ltd.; Tenwest : Tenwest Uranium Ltd.
t : tonne; tU : tonne d'uranium.
Remarques : La production tient compte de la contribution de l'entreprise aux installations de production. Tenwest est une société affiliée en propriété exclusive de Denison Mines Limited.

inondées afin de contrôler les émissions de radon et la production de composés acides. Tous les travaux importants de restauration ont été achevés à la fin des années 90.

Le Serpent River Watershed Monitoring Program a été mis en oeuvre pour évaluer la remise en état du bassin hydrographique où a eu lieu l'exploitation minière. Les prélèvements d'échantillons permettent d'évaluer la qualité de l'eau et des sédiments, la santé de la communauté benthique et des poissons, ainsi que les doses de rayonnement et les concentrations de métaux auxquelles sont exposés les humains et la faune qui utilisent le bassin hydrographique. Les données recueillies en 1999 dans 20 lacs et 28 cours d'eau, en amont et en aval des sites miniers, indiquent que les incidences de l'exploitation sont appréciables, principalement sous forme de concentrations supérieures au niveau de fond, dans le cas des sels, des matières dissoutes totales et de certains métaux. Sauf dans de rares cas, les concentrations mesurées se situent toutefois dans les intervalles prévus et les poissons, les invertébrés benthiques et la faune ne présentent pas d'indication d'effets nocifs. Le programme de surveillance devrait se poursuivre selon un cycle quinquennal.

Certains des plus anciens sites de gestion des déchets de la région d'Elliot Lake, lesquels contiennent surtout des résidus de mines d'uranium, n'ont pas été inondés, mais plutôt stabilisés à l'aide de végétaux afin de réduire la production de poussières et l'écoulement direct de surface. Les eaux de ruissellement et celles de suintement provenant des sites miniers sont recueillies pour être ensuite traitées. Parmi les sites plus anciens, les sites des mines d'uranium Spanish American, Milliken, Lacnor, Nordic/Buckles et Pronto appartenant à Rio Algom ne possèdent pas de permis de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN). Bien que ces installations aient cessé toute activité d'extraction ou de traitement d'uranium depuis plus de 30 ans, Rio Algom a soumis à la CCSN une demande de permis d'exploitation d'une installation de traitement de déchets radioactifs. L'entreprise prévoit obtenir le permis en 2002.

Bassin d'Athabasca, en Saskatchewan

McArthur River

La mine McArthur River constitue actuellement le plus gros gisement uranifère à forte teneur au monde. Il s'agit d'une entreprise conjointe liant Cameco et CRI, gérée par Cameco. L'exploitation a commencé en décembre 1999 et la capacité commerciale nominale de 577 tU/m a été maintenue pendant la plus grande partie de 2001. Cette année-là, la production totale a monté en flèche pour atteindre 6639 tU, comparativement à 3740 tU en 2000.

L'extraction de minerai à haute teneur en uranium exige l'utilisation de méthodes d'exploitation souterraine sans entrée de mineurs, télécommandées et à la fine pointe de la technologie. La forte teneur en eau du minerai de la mine McArthur River et de la roche encaissante requiert l'emploi de saumure de chlorure de calcium afin de former un mur de glace séparant le grès contenant de l'eau et le minerai. Afin de réduire au minimum l'exposition des travailleurs au rayonnement, des méthodes d'exploitation télécommandées sont employées, y compris le forage de montage et des systèmes souterrains de concassage et de broyage. De plus, le transport du minerai jusqu'à l'usine de traitement se fait à l'aide de conteneurs spécialisés qui sont chargés et déchargés dans des stations équipées de systèmes de télécommande.

La mine McArthur River recèle actuellement des réserves de plus de 175 000 tU titrant en moyenne plus de 17 % d'uranium, ce qui permettrait de l'exploiter pendant plus de 20 ans, aux taux de production actuels.

Le 30 octobre 2001, la CCSN a renouvelé le permis d'exploitation de la mine d'uranium McArthur River, pour une période se terminant le 28 février 2004. Un plan conceptuel de déclassement et de restauration du site minier ainsi qu'une lettre de crédit de 8,6 M$ pour la mise en oeuvre du plan ont été soumis au gouvernement de la Saskatchewan.

Key Lake

Cameco exploite l'usine Key Lake, qui appartient conjointement à Cameco et à CRI. Les gisements locaux ont été épuisés en 1997, mais l'usine continue à traiter du minerai expédié de la mine McArthur River. En 2001, la production s'est élevée à 6938 tU, soit une hausse accentuée par rapport à la production de 4142 tU l'année précédente. Toute la production de 2001, sauf 299 tU, provenait du traitement du minerai de la mine McArthur River. La petite quantité de minerai provenant de la mine Key Lake se composait de minerai à faible teneur des stocks de réserve, lequel est utilisé pour *diminuer* la teneur en uranium du minerai de la mine McArthur River jusqu'à environ 3,5 % d'uranium avant de l'acheminer dans le circuit de traitement.

Un accord, signé en 1998 avec l'International Uranium Corporation de Denver (Colo.), a permis de traiter, à l'usine White Mesa située en Utah, des sous-produits uranifères provenant de deux installations de Cameco, soit la raffinerie de Blind River et l'usine de conversion de Port Hope. En 2001, Cameco a terminé un programme d'essai-pilote portant sur le recyclage de ces sous-produits à l'usine Key Lake. L'objectif était de recueillir l'information nécessaire à une demande de permis pour y recycler régulièrement les sous-produits en question.

Le 30 octobre 2001, la CCSN a renouvelé le permis d'exploitation de la mine d'uranium Key Lake, pour une période se terminant le 28 février 2004. Un plan conceptuel de déclassement et de restauration du site minier ainsi qu'une lettre de crédit de 45,6 M$ ont été soumis au gouvernement de la Saskatchewan.

McClean Lake

L'usine de production d'uranium McClean Lake est détenue majoritairement et exploitée par CRI. La production a atteint 2540 tU en 2001, ce qui constitue une hausse par rapport aux 2308 tU enregistrées l'année précédente. Le 31 août 2001, la CCSN a renouvelé le permis d'exploitation de la mine d'uranium McClean Lake, pour une période se terminant le 31 août 2005, et a approuvé l'augmentation de la capacité de production annuelle à 3077 tU.

En 2001, l'usine McClean Lake était alimentée par du minerai de teneur faible à élevée provenant du puits à ciel ouvert Sue C et des stocks de minerai à faible teneur de la mine à ciel ouvert JEB. L'extraction du minerai du gisement Sue C a été achevée en février 2001. Après l'exécution des activités ultérieures comme le roulage du minerai et des mesures particulières de restauration, quelque 40 mineurs de la mine McClean Lake ont été mis à pied à la fin de mai 2001.

Le gisement Sue C a produit près de 550 000 t de minerai titrant en moyenne quelque 2 % d'uranium, soit un total de plus de 10 000 tU. En combinant le minerai restant provenant du gisement épuisé JEB aux stocks de réserve de minerai de la mine McClean Lake, ceux-ci devraient permettre d'approvisionner l'usine en matière première pendant plusieurs années.

Un plan conceptuel de déclassement et de restauration ainsi qu'un cautionnement financier de 35 M$ constitué de lettres de crédit ont été soumis au gouvernement de la Saskatchewan.

Rabbit Lake

La Corporation Cameco possède à parts entières et exploite les installations de production d'uranium Rabbit Lake. En 2001, la production de l'usine s'est chiffrée à 1755 tU, ce qui représente une baisse considérable par rapport à celle de 2000 (2790 tU). La chute de production est attribuable à la décision de Cameco de suspendre les activités de l'usine en mai 2001, suite à l'épuisement des stocks de minerai. Les travaux d'extraction étaient interrompus depuis mars 1999. Cameco a réévalué le plan de la mine souterraine Eagle Point, dont l'exploitation devrait reprendre au milieu de 2002. Le traitement du minerai devrait reprendre plus tard au cours de l'année.

Les réserves restantes de la mine Eagle Point totalisent plus de 6500 t de minerai titrant en moyenne quelque 1 % d'uranium, ce qui est suffisant pour approvisionner l'usine en matière première jusqu'à environ 2005. L'expédition de minerai provenant de la mine Cigar Lake à l'usine Rabbit Lake pourrait débuter dès 2007, sous réserve de l'obtention de l'autorisation réglementaire et de la conclusion d'accords commerciaux mutuellement satisfaisants entre les propriétaires de la mine. Un Énoncé des incidences environnementales, comprenant la description des activités de traitement de quelque 50 % du minerai produit à la mine Cigar Lake, devrait être soumis aux organismes de réglementation en 2003.

En juillet 2001, des employés de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) ont effectué l'inspection des installations souterraines et de surface de Rabbit Lake. C'était la première inspection de ce type au Canada, en vertu du système renforcé de garanties de l'AIEA, dont la portée englobe maintenant la partie initiale du cycle du combustible nucléaire. L'inspection à court préavis portant sur l'accès complémentaire visait à établir une concordance avec les activités déclarées du Canada en matière de cycle du combustible nucléaire. L'accès complémentaire a été accordé, en vertu des indications des procédures qui font maintenant partie des permis d'exploitation de mines d'uranium de la CCSN.

Le 30 octobre 2001, la CCSN a renouvelé le permis d'exploitation de la mine d'uranium Rabbit Lake, pour une période se terminant le 31 octobre 2003. Un plan conceptuel de déclassement et de restauration du site minier ainsi qu'une lettre de crédit de 36 M$ pour la mise en oeuvre du plan ont été soumis au gouvernement de la Saskatchewan.

Cluff Lake

CRI détient en propriété exclusive et exploite l'installation de production d'uranium Cluff Lake. Pendant la majeure partie de 2001, l'usine était en service une semaine sur deux. La production globale a atteint 1288 tU, une valeur légèrement inférieure aux 1443 tU produites l'année précédente. L'exploitation de la zone Ouest du gisement Dominique-Janine s'est terminée le 31 mai 2002. On prévoit actuellement poursuivre les activités de l'usine jusqu'en décembre 2002 afin de traiter les stocks de minerai, puis de suspendre l'exploitation du site minier.

En prévision de l'interruption de l'exploitation, CRI poursuit les activités de nettoyage et de remise en état du site. Les bâtiments et les structures qui ne sont plus nécessaires ont été démantelés. En 2001, la mise en place d'un chapeau de recouvrement d'un mètre d'épaisseur, sur la partie supérieure des solides de la zone de gestion des stériles, a été amorcée et certaines portions de la pile de stockage de stériles Claude ont été nivelées et leur pente a été modifiée. Une couverture d'essai de till et des puits d'eau souterraine équipés d'instruments ont été installés pour recueillir des données sur les répercussions possibles des piles de stockage de stériles sur l'environnement.

Le 28 décembre 2001, la CCSN a renouvelé le permis d'exploitation de la mine d'uranium Cluff Lake, pour une période se terminant à la fin d'avril 2004; cette action permettra d'achever les activités prévues d'extraction et de traitement. Un plan conceptuel de déclassement et de restauration du site minier ainsi qu'une lettre de crédit de 33,6 M$ pour la mise en oeuvre du plan ont été soumis au gouvernement de la Saskatchewan.

Cigar Lake

La mine Cigar Lake est une entreprise en copropriété constituée par la Cigar Lake Mining Corporation. Depuis le 1er janvier 2002, Cameco est la société exploitante du projet, ce qui n'a toutefois aucune incidence sur le régime de propriété de la mine (tableau 4).

Le projet Cigar Lake est le deuxième plus grand gisement à haute teneur en uranium découvert jusqu'à maintenant et ses réserves s'élèvent à plus de 85 000 t de minerai titrant en moyenne plus de 17 % d'uranium. En juin 2001, les propriétaires de la coentreprise ont approuvé une étude de faisabilité actualisée qui comprend les résultats d'essais de forage supplémentaires par abattage hydraulique, et des travaux poussés de conception technique ont été amorcés. Sous réserve de la conjoncture du marché et des autorisations réglementaires, la mise en production de la mine pourrait avoir lieu dès 2005.

Sous réserve des autorisations réglementaires, la méthode d'abattage consistera en puits de 4 m de diamètre forés à l'aide d'un jet d'eau à haute pression. Comme c'est le cas pour la mine McArthur River, la forte teneur en eau du minerai et de la roche encaissante nécessite la congélation du gisement avant le début des travaux d'extraction. Le minerai sera broyé sous terre et mélangé dans une suspension épaisse, laquelle sera ensuite pompée à la surface et chargée dans des conteneurs spéciaux qui seront acheminés par camion jusqu'à l'installation de traitement McClean Lake. Au cours de la première phase d'exploitation minière, quelque 50 % du minerai sera entièrement traité à l'usine McClean Lake et l'on prévoit que le reste, sous forme de jus fort aqueux produit à McClean Lake, sera expédié à Rabbit Lake pour y subir un traitement complémentaire.

Le 11 décembre 2001, la CCSN a accordé un permis de préparation de l'emplacement de la mine d'uranium, pour une période se terminant le 31 juillet 2004. La principale activité pendant la durée du permis consistera à assurer l'entretien et la

maintenance de la mine. Un plan conceptuel de déclassement et de restauration portant sur les infrastructures d'extraction d'essai et les perturbations de surface ainsi que des garanties financières totalisant 4,2 M$ ont été soumis au gouvernement de la Saskatchewan.

Autres possibilités de production

Outre les centres de production d'uranium existants ou prévus mentionnés ci-dessus, deux projets sont susceptibles de voir le jour au cours des prochaines années si les autorisations environnementales et réglementaires sont accordées et si la conjoncture du marché est favorable. Le tableau 4 présente la mise à jour, au 1er juin 2002, des faits nouveaux ayant trait aux projets d'exploitation minière qui pourraient augmenter la capacité de production d'uranium canadienne dans l'avenir.

Évaluations environnementales

CRI prépare actuellement, dans le cadre d'une évaluation environnementale réalisée conformément à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, une étude approfondie de son projet de déclassement à Cluff Lake. Une fois que CRI aura étudié et résolu les questions soulevées par les organismes de réglementation (la date prévue est juillet 2002), le document sera soumis, pour examen public, à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. Une fois cette étape franchie, le processus d'octroi de permis par des organismes fédéraux et provinciaux pourra être amorcé.

En 2001, CRI et la Cigar Lake Mining Corporation ont présenté un rapport d'examen environnemental préalable qui indique les options en matière d'élimination des stériles de la mine Cigar Lake pouvant produire des composés acides. L'examen des nombreuses options établit que le meilleur choix environnemental consiste à éliminer les stériles dans le puits épuisé Sue C, à McClean Lake, car cette mesure ne devrait pas avoir d'incidences notables sur l'environnement. Les consultations publiques se poursuivent et le rapport est actuellement examiné par les organismes de réglementation concernés.

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, une étude approfondie du projet prévoyant le traitement de quelque 50 % du minerai de la mine Cigar Lake à l'usine Rabbit Lake devrait être présentée aux organismes de réglementation en 2003. Sous réserve de l'obtention des autorisations réglementaires et de la conclusion d'accords commerciaux mutuellement satisfaisants entre les partenaires de la coentreprise, le minerai de la mine Cigar Lake pourrait servir à alimenter l'usine Rabbit Lake pendant 15 ans environ.

Autres faits nouveaux touchant l'industrie canadienne de l'uranium

En octobre 2000, la Corporation Cameco a annoncé qu'elle avait signé un accord avec British Energy plc en vue d'acquérir une participation de 15 % dans Bruce Power Partnership (Bruce Power). Selon les termes de cet accord, qui est entré en vigueur le 12 mai 2001, Cameco est entièrement responsable de la gestion de tous les besoins d'approvisionnement en combustibles de Bruce Power.

La centrale nucléaire Bruce se compose de quatre réacteurs Bruce B en exploitation et de quatre réacteurs Bruce A qui sont présentement hors-service. En avril 2001, Bruce Power a annoncé qu'elle se proposait de remettre en service deux des réacteurs Bruce A (les tranches nucléaires 3 et 4, soit l'équivalent de 1500 MWe supplémentaires). Sous réserve de l'obtention des autorisations réglementaires, la remise en service des deux réacteurs devrait se réaliser en 2003, au coût estimé de quelque 340 M$.

Cameco a reçu, le 12 février 2001, le prix de distinction honorifique du [Le] Conseil canadien pour le commerce autochtone. Ce prix d'or reconnaît que la société s'est engagée à établir une relation équilibrée et équitable avec la communauté autochtone dans le Nord de la Saskatchewan.

EXPLORATION

Ressources naturelles Canada (RNCan) a terminé la 26e évaluation annuelle de la capacité d'approvisionnement canadienne en uranium. Les résultats[2] de ces activités ont été communiqués en octobre 2001. Les travaux d'exploration de l'uranium sont restés concentrés dans les zones susceptibles de contenir des gisements associés à des discordances du Protérozoïque, particulièrement dans les bassins d'Athabasca (Sask.) et du Thelon (T.-N.-O. et Nt). En 2000, les dépenses globales engagées dans l'exploration de l'uranium se sont chiffrées à 46 M$. Durant la même période, on a effectué plus de 77 000 m de forages d'exploration et de reconnaissance en surface, ce qui représente une diminution par rapport aux 89 000 m exécutés en 1999.

Au cours des dernières années, l'ensemble des dépenses d'exploration a porté sur l'exécution de travaux avancés d'exploration souterraine, sur l'évaluation des gisements ainsi que sur l'entretien et la maintenance associés aux projets en cours en Saskatchewan pour lesquels on attend les autorisations d'entrée en production. À titre de comparaison, le gouvernement de la Saskatchewan estime que les travaux d'exploration préliminaire de l'uranium effectués dans la province ont coûté 18 M$ en 2000, ce qui constitue une légère hausse par rapport aux dépenses

de 14 M$ faites en 1999. Le tableau 5 présente un résumé des travaux d'exploration de l'uranium réalisés au Canada, de 1987 à 2000.

Ces dernières années, le nombre de sociétés participant à des projets d'exploration de grande envergure au Canada a diminué. Les cinq plus grandes sociétés exploitantes[3] – la Corporation Cameco, la Cigar Lake Mining Corporation, COGEMA Resources Inc. (CRI), JNR Resources Ltd. et la Pioneer Metals Corporation – ont dépensé la plus grande partie des 46 M$ consacrés à l'exploration en 2000. Les dépenses engagées par CRI comprennent celles d'Urangesellschaft Canada Limited.

Le 21 octobre 2001, la Corporation Cameco et la Pioneer Metals Corporation ont annoncé qu'elles avaient conclu un accord pour créer une nouvelle société ouverte – la UEX Corporation – afin de concentrer les efforts d'exploration de l'uranium dans le bassin d'Athabasca. La conclusion de l'accord dépend de l'obtention de financement par un tiers. Une fois cette étape franchie, Cameco conservera une participation de 40 % dans la UEX Corporation.

RESSOURCES

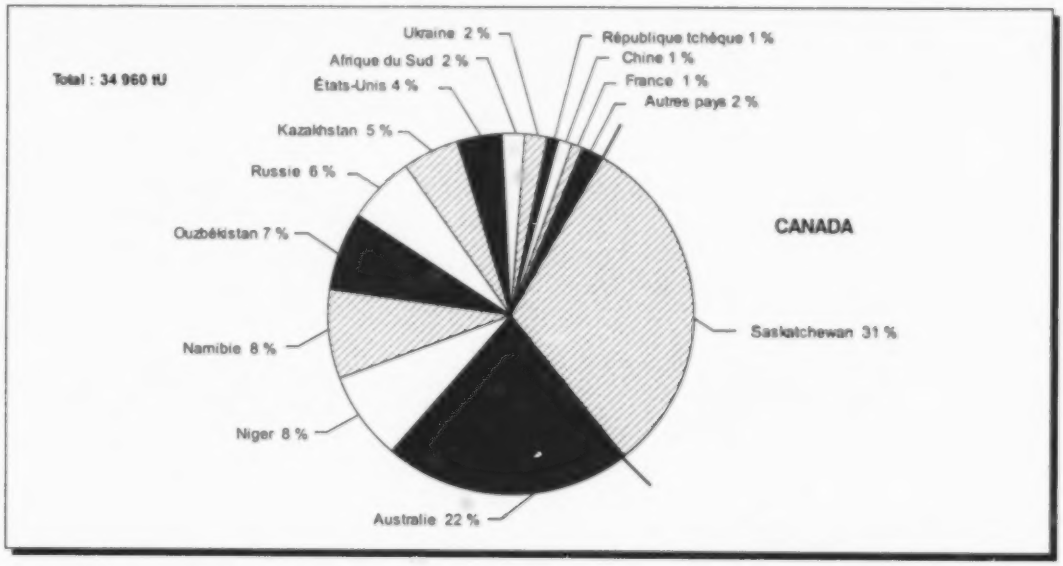
L'évaluation annuelle de la capacité d'approvisionnement en uranium du pays réalisée par RNCan comporte une compilation des ressources « connues » en uranium au Canada, basée sur les résultats d'une évaluation des données fournies par les sociétés. Au cours de la prochaine décennie, les approvisionnements canadiens d'uranium proviendront de ressources connues, dont les estimations se subdivisent en trois principales catégories, soit les ressources *mesurées, indiquées et présumées*. Ces catégories traduisent différents niveaux de confiance quant aux quantités signalées. Ces ressources sont pour la plupart associées aux gisements présentés à la figure 2.

Les dernières estimations des ressources canadiennes en uranium faites par RNCan se sont limitées aux ressources récupérables à partir du minerai exploitable, au prix de 100 $/kgU ou moins. Le tableau 6 présente la ventilation des dernières estimations des ressources comparées avec celles de l'année précédente. Le 1er janvier 2001, les ressources récupérables connues en uranium étaient estimées à 437 000 tU, alors qu'elles étaient de 417 000 tU le 1er janvier 2000. Le rajustement à la hausse de l'ordre de quelque 5 % est principalement attribuable aux ressources accrues de l'exploitation McArthur River.

CAPACITÉ D'APPROVISIONNEMENT

En 2001, la capacité d'approvisionnement en uranium du Canada a connu une expansion lorsque les producteurs ont réussi à accroître la capacité de

Figure 4
Production mondiale d'uranium, en 2000



Source : Division d'uranium et des déchets radioactifs, Ressources naturelles Canada.
tU : tonne d'uranium.

production de la mine McArthur River, pour atteindre la capacité nominale, et à augmenter la capacité de production autorisée de l'exploitation McClean Lake. Pour que le Canada puisse atteindre sa capacité maximale de production de quelque 15 900 tU/a, il faudra que la transition vers l'exploitation d'autres mines se poursuive en douceur, que les permis soient délivrés rapidement et que la conjoncture s'améliore.

En raison de l'évolution du marché international de l'uranium, du rythme auquel les projets miniers sont avalisés par les évaluations environnementales et des incertitudes quant aux coûts de certains nouveaux projets, il est impossible de prévoir avec certitude quels seront les niveaux de la capacité de production. Le tableau 7 indique le rang qu'occupe le Canada parmi les principaux producteurs mondiaux et présente la production réelle d'uranium de 1996 à 2000. La figure 4 montre la production du Canada en 2000 par rapport à celle des autres grands pays producteurs.

INITIATIVES DES GOUVERNEMENTS

Le 1er janvier 2001, le gouvernement de la Saskatchewan a mis en oeuvre un régime modifié de redevances qui comprend le paiement de redevances directes et échelonnées. Le taux des redevances directes est de 5 % des ventes brutes d'uranium, la valeur résultante étant réduite de 1 % des ventes brutes pour le crédit sur les ressources naturelles de la province. Une fois que les déductions pour investissement liées à la mise en valeur de mines et d'usines de traitement sont réduites à zéro, une redevance échelonnée supplémentaire, qui augmente avec le prix de l'uranium, s'applique.

Le 13 juin 2002, la *Loi concernant la gestion à long terme des déchets de combustible nucléaire* a reçu la sanction royale. En vertu de la loi, il incombe aux sociétés d'énergie nucléaire de constituer une société de gestion des déchets qui devra régulièrement faire rapport au gouvernement du Canada et fournir des recommandations sur la gestion à long terme des déchets de combustible nucléaire. De même, il incombe aux sociétés d'énergie nucléaire d'instituer un fonds en fiducie qui servira à financer la mise en oeuvre de la proposition de gestion, et ce, afin de garantir que les contribuables canadiens ne devront pas assumer, à long terme, cette responsabilité financière.

LE MARCHÉ DE L'URANIUM

Vue d'ensemble

Au cours de 2001, on a beaucoup parlé d'une certaine « renaissance nucléaire », particulièrement aux États-Unis. Parallèlement, on a observé une couverture médiatique favorable de la question. En mai, le gouvernement des États-Unis a rendu public son plan national de politique énergétique (*National Energy Policy*) qui constitue un solide appui au rôle joué par l'énergie nucléaire. Les sérieuses pénuries d'énergie qui se sont produites en Californie, au printemps, ont capté l'attention du monde entier. Ces évènements ont encouragé les discussions publiques sur la politique énergétique, ce qui a permis au grand public d'envisager l'énergie nucléaire d'un point de vue plus favorable. Il est devenu évident que pour atteindre les objectifs du Protocole de Kyoto, la production électrique des centrales nucléaires devra jouer un rôle important sur la scène énergétique. Cette situation pourrait être de bon augure pour la demande d'uranium dans cinq ou dix années du moment actuel.

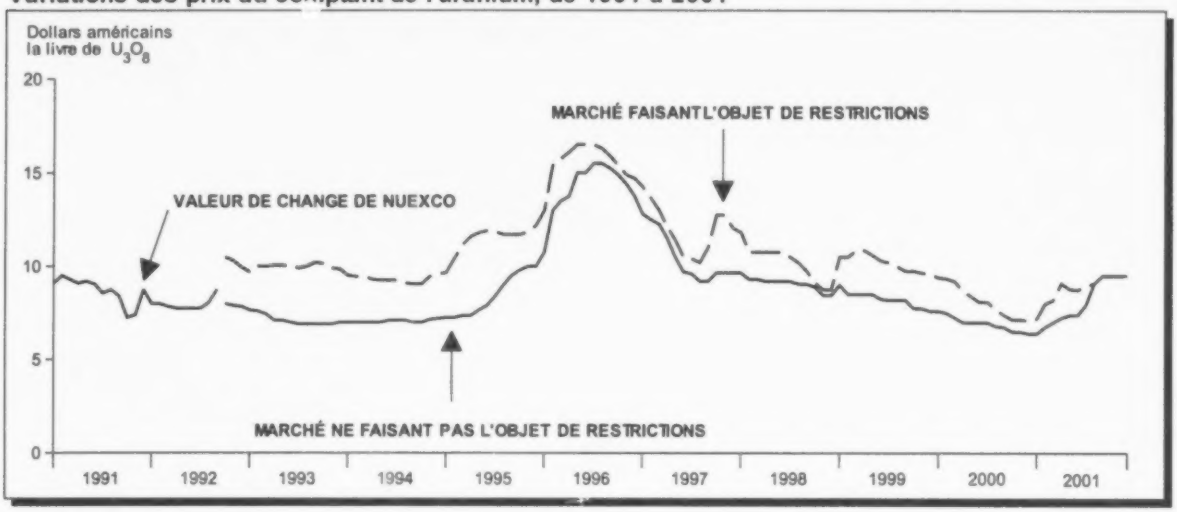
C'est dans ce contexte que les prix du marché au comptant ont suivi une tendance haussière au cours de l'année, clôturant à 34 % au-dessus de leur point de départ. L'Agence d'approvisionnement Euratom a assoupli ses restrictions sur l'importation d'uranium produit au Kazakhstan et en Ouzbékistan, ce qui fait de l'uranium produit en Russie le seul produit d'uranium encore soumis à des restrictions commerciales dans les marchés occidentaux. En septembre, tous les principaux organismes qui signalent les prix au comptant ont cessé de publier un prix distinct pour l'uranium provenant de l'ex-U.R.S.S. et les marchés ont de nouveau convergé vers un seul prix de l'uranium.

En novembre, Cameco, COGEMA S.A. et RWE Nukem Inc. ont annoncé la conclusion d'une entente en vertu de laquelle elles s'engagent à acheter à la société russe Techsnabexport Co. Ltd. des quantités fermes d'uranium, suite à l'accord sur l'uranium hautement enrichi qu'ont signé les États-Unis et la Fédération de Russie. La valeur de ces quantités, qui étaient autrefois l'objet de ventes d'options couvertes, équivaut au moins aux parts respectives de ces sociétés dans le quota de vente de l'uranium hautement enrichi sur le marché des États-Unis, pendant la période restante de l'accord sur l'uranium hautement enrichi, soit de 2002 à 2013. Ces engagements ont permis de consolider la situation commerciale de cet important accord de désarmement et ils constituent, pour le gouvernement de la Russie, une source prévisible de revenus à long terme.

Prix de l'uranium

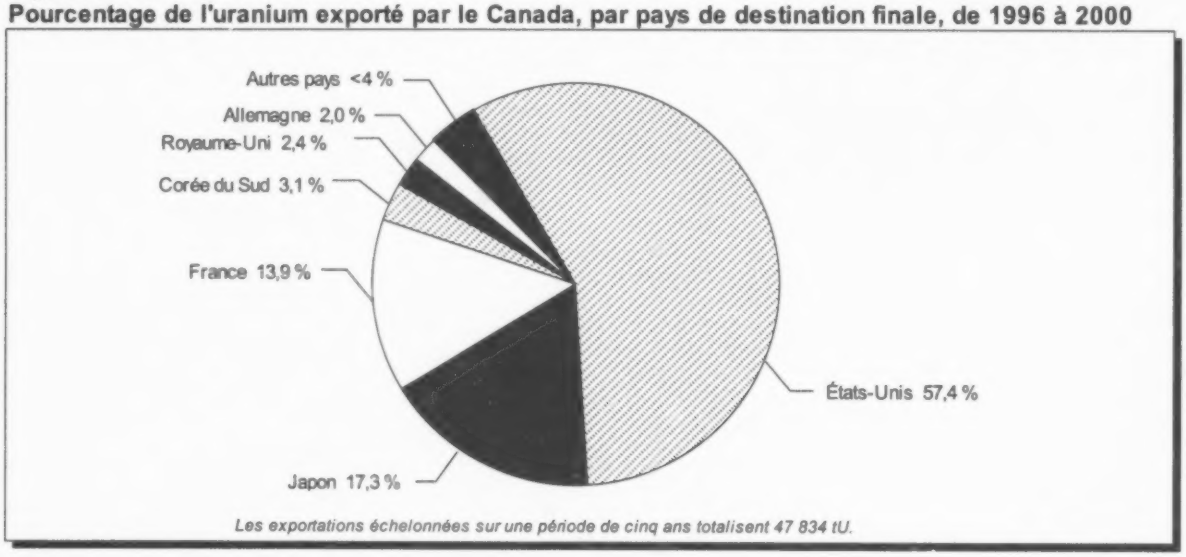
Après avoir atteint le niveau le plus bas jamais enregistré, en termes réels, à la fin de 2000, les prix du marché au comptant de l'uranium ont effectué une reprise tout au cours de 2001. La figure 5 illustre le fait que les prix du marché au comptant faisant l'objet d'une « restriction », selon TradeTech[4], sont passés de 7,10 $US/lb de U_3O_8 (de concentrés d'oxyde jaune d'uranium communément appelés « gâteau

Figure 5
Variations des prix au comptant de l'uranium, de 1991 à 2001



Source: TradeTech.
NUEXCO : Nuclear Exhange Corporation; U_3O_8 : concentrés d'oxyde jaune d'uranium ou gâteau jaune.

Figure 6
Pourcentage de l'uranium exporté par le Canada, par pays de destination finale, de 1996 à 2000



Source : Commission canadienne de sûreté nucléaire.
tU : tonne d'uranium.

jaune »), au début de l'année, à 9,50 $US/lb, à la fin de celle-ci. Le prix au comptant « non restreint », attribuable à l'uranium provenant de l'ex-U.R.S.S., a suivi une tendance semblable jusqu'à la fin août. Subséquemment, TradeTech et d'autres organismes qui rapportent les prix au comptant de l'uranium ont cessé de publier un tel prix distinct, suite à la suppression des restrictions appliquées par les États-Unis et l'Union européenne aux produits d'uranium, à l'exception de ceux provenant de la Russie.

Le prix moyen des livraisons des exportations canadiennes a fléchi, passant de 47,70 $/kgU (12,40 $US/lb de U_3O_8) en 2000 à 46,60 $/kgU (11,60 $US/lb de U_3O_8) en 2001. Le tableau 8 présente la tendance des prix à l'exportation de 1978 à 2001, alors que le tableau 9 indique les exportations réelles de l'uranium d'origine canadienne vers les principaux clients, de 1995 à 2000. La destination des exportations canadiennes d'uranium sur une base cumulative (de 1996 à 2000 inclusivement) est présentée à la figure 6; l'importance des États-Unis comme client y est mise en évidence.

RAFFINAGE ET CONVERSION

Cameco exploite les seules installations de raffinage et de conversion d'uranium au Canada; ces installations sont situées à Blind River (Ont.) et à Port Hope (Ont.). À la raffinerie de Blind River – la plus grosse raffinerie au monde –, les concentrés uranifères provenant des mines canadiennes et étrangères sont raffinés en un produit intermédiaire, soit le trioxyde d'uranium (UO_3). Ce produit est ensuite transporté par camion jusqu'aux installations de Port Hope, dont la capacité de conversion en hexafluorure d'uranium (UF_6) constitue environ le quart de la capacité annuelle de l'ensemble des pays occidentaux. Cette usine est actuellement le seul fournisseur commercial de dioxyde d'uranium naturel (UO_2), sous forme de combustible destiné aux réacteurs. Le UF_6 est enrichi à l'extérieur du Canada et est utilisé dans les réacteurs à eau ordinaire à l'étranger, alors que le UO_2 naturel sert à fabriquer des grappes de combustible employées dans les réacteurs CANDU au Canada et à l'étranger. Environ 80 % du UO_3 de Blind River est converti en UF_6, alors que les 20 % restants sont convertis en UO_2. Le tableau 10 présente la production et la main-d'oeuvre aux installations canadiennes de raffinage et de conversion d'uranium, pour la période de 1997 à 2000 inclusivement.

Le 9 février 2001, British Nuclear Fuels Limited (BNFL) a annoncé son intention d'interrompre définitivement toute production de UF_6 en 2006 et de cesser sur le champ les activités de commercialisation de ses services de conversion de UF_6. Tous les services de conversion de UF_6 non engagés de BNFL ont été vendus à Cameco.

En février 2002, la raffinerie de Blind River a reçu une certification de sa conformité à la norme ISO 14001 – la norme internationale la plus largement reconnue en matière de systèmes de gestion environnementale.

PERSPECTIVES

L'amélioration des perspectives économiques qui s'offrent aux producteurs d'uranium est attribuable à de nombreux évènements, dont les discussions récentes portant sur une « renaissance nucléaire », particulièrement aux États-Unis, une couverture médiatique favorable à la question, l'appui de la politique énergétique américaine au rôle joué par l'énergie nucléaire, ainsi que le point de vue public plus favorable à celle-ci. Il est aussi devenu évident que pour atteindre les objectifs du Protocole de Kyoto, la production électrique des centrales nucléaires devra jouer un rôle important sur la scène énergétique, ce qui pourrait être de bon augure pour la demande d'uranium à l'avenir.

Les producteurs canadiens accueilleront avec satisfaction l'amélioration des conditions du marché au moment où ils poursuivent la transition vers des mines d'uranium de nouvelle génération dans le Nord de la Saskatchewan. La conjoncture favorable du marché et l'obtention rapide des autorisations réglementaires devraient permettre la mise en production de la mine Cigar Lake dès 2005. La mise en exploitation réussie de ces mines permettra au Canada de demeurer le premier producteur mondial d'uranium pendant une bonne partie du XXI^{e} siècle.

NOTES DE RENVOI

[1] John French, conseiller en marchés de l'uranium [téléphone : (613) 995-7474] a participé à la rédaction des sections traitant des faits nouveaux en ce qui concerne le marché mondial et les prix de l'uranium.

[2] *L'industrie de l'uranium au Canada en 2001 – La production reprend avec l'exploitation de nouvelles mines*; envoi postal de Ressources naturelles Canada, octobre 2001.

[3] Dans certains cas, la société exploitante identifiée a indiqué les dépenses totales engagées en participation. Par conséquent, les contributions faites par d'autres parties, qui n'ont pas répondu à l'enquête de Ressources naturelles Canada, sont comprises dans les dépenses totales de 46 M$ faites en 2000.

[4] NUEXCO, maison internationale de courtage de l'uranium, s'appelait initialement la Nuclear Exchange Corporation. Plusieurs sociétés faisant partie de NUEXCO et s'occupant d'échanges d'uranium ont déclaré faillite au début de 1995. Certaines ont été restructurées et continuent

d'assurer des services de courtage. Les activités de publication effectuées antérieurement par NUEXCO sont maintenant réalisées par TradeTech.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 15 juin 2002. (3) Le présent article et l'information sur les faits nouveaux en matière de politique nucléaire du Canada peuvent être consultés sur Internet à l'adresse [http://www2.nrcan.gc.ca/es/erb/francais/View.asp?x=17]. (4) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TABLEAU 1. PRODUCTION ET MAIN-D'OEUVRE AUX INSTALLATIONS CANADIENNES DE PRODUCTION D'URANIUM, DE 1998 À 2000

Centre de production et producteur	Nombre total d'employés (1) de la société (au 31 décembre)			Production annuelle (2) (tU)		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000
BASSIN D'ATHABASCA, EN SASKATCHEWAN						
Cluff Mining (COGEMA Resources Inc. détient 100 % des actions.)	158	151	105	1 039	1 234	1 443
Key Lake JV (La Corporation Cameco est la société exploitante.)	285	277	260	5 392	3 715	402
Rabbit Lake JV (La Corporation Cameco détient 100 % des actions.)	287	155	156	4 491	2 705	2 790
McClean Lake JV (COGEMA Resources Inc. est la société exploitante.)	265	283	258	–	560	2 308
McArthur River JV (La Cororation Cameco est la société exploitante.)	89	157	225	–	–	3 740
Cigar Lake JV (préproduction)	50	53	22	–	–	–
Total	1 105	1 134	1 026	10 922	8 214	10 683

Sources : Rapports annuels des sociétés et dossiers publics de la Commission canadienne de sûreté nucléaire.
– : néant; tU : tonne d'uranium.
(1) Les chiffres indiquent le nombre d'employés à salaire horaire seulement; la main-d'oeuvre ne comprend pas les entrepreneurs sur le terrain (exploitation minière, construction, services, etc.). (2) Production d'uranium de première fusion seulement.

TABLEAU 2. VALEUR[1] DES EXPÉDITIONS[2] D'URANIUM PAR LES PRODUCTEURS AU CANADA, DE 1997 À 2001

Expéditions	Unité	1997	1998	1999	2000	2001 (dpr)
Total des expéditions par les producteurs	tU	11 127	9 984	10 157	9 921	12 922
Valeur totale des expéditions	M$	554	500	500	485	600

Source : Ressources naturelles Canada.
(dpr) : données provisoires; M$: million de dollars.
(1) La valeur des expéditions est établie en se basant sur la moyenne des prix du marché. (2) Expéditions en tonnes d'uranium (tU) contenu dans des concentrés, à partir des usines de traitement du minerai.

TABLEAU 3. CARACTÉRISTIQUES D'EXPLOITATION DES CENTRES ACTUELS DE PRODUCTION D'URANIUM AU CANADA, EN 2000

Exploitation (société exploitante)/ emplacement	Usines de traitement du minerai (1)			
	Capacité	Récupération	Capacité annuelle	
	Nominale	Globale	Total du minerai	Teneur du minerai
	(t/j)	(%)	(t)	(%)
Cluff Mining (COGEMA Resources Inc.)/ Cluff Lake en Saskatchewan	800	98	117 005	1,27
McClean Lake JV (COGEMA Resources Inc.)/ McClean Lake en Saskatchewan	300	97	81 966	2,9
Rabbit Lake (Cameco Corporation)/ Rabbit Lake en Saskatchewan	1 920	97	216 170	1,33
Key Lake JV (Cameco Corporation)/ Key Lake en Saskatchewan (2)	750	97	186 514	2,37

Sources : Rapports annuels des sociétés et dossiers publics de la Commission canadienne de sûreté nucléaire.
t/j : tonne par jour.
(1) Les chiffres ont été arrondis. (2) Tout le minerai de la mine McArthur River est traité à l'usine Key Lake.

TABLEAU 4. PROJETS D'EXPLOITATION MINIÈRE D'URANIUM AU CANADA DONT LA MISE EN PRODUCTION EST PRÉVUE, AU 1 ER JUIN 2002

Projet (province ou territoire)/société exploitante	Participation des propriétaires (%)	Type de gisement/découvreur et date de la découverte	Ressources (estimation de la société au 29 mai 2001)	Teneur en minerai et observations sur le gisement	Méthode d'extraction, capacité de traitement et de production	État d'avancement du projet	Emplacement et autres données sur le projet
Cigar Lake (Sask.)/ Cameco Corporation	Corporation Cameco (50,025 %), COGEMA Resources Inc. (37,100 %), Idemitsu (7,875 %), TEPCO (5 %)	associé à une discordance/COGEMA Resources Inc., en 1981	la propriété entière : 135 000 tU, minerai *exploitable*	moyenne pour la propriété entière : 14 % d'uranium; la teneur varie de 5 à 70 % d'uranium; profondeur du corps minéralisé : 450 m	exploitation minière souterraine par des méthodes d'abattage hydraulique ne nécessitant pas l'entrée des ouvriers dans la mine; traitement aux chantiers McCLean Lake et Rabbit Lake; contribution de 2300 à 6900 tU/a	projet de 555 M$; essais d'extraction terminés en 1992; EIE présenté en octobre 1995; décision de la Commission mixte en novembre 1997; réponse gouvernementale en avril 1998; début de l'étude détaillée du projet sur le traitement au chantier Rabbit Lake en 2002	à 670 km au nord de Saskatoon; puits foncé sur 500 m de profondeur; la congélation du sol à la saumure est nécessaire pour permettre d'extraire le minerai; début de la production dès 2005
Midwest (Sask.)/ COGEMA Resources Inc.	COGEMA Resources Inc. (54,8 %),Redstone Resources Inc. (20,7 %),Tenwest Uranium Ltd. (20 %), OURD (Canada) Co. Ltd. (4,5 %)	associé à une discordance /Esso Minerals Canada, en 1977 (participations de Bow Valley, Numac Oil & Gas, et autres achetées par des partenaires)	la propriété entière : 13 800 tU, minerai exploitable	moyenne pour la propriété entière : 4,5 % d'uranium; la teneur varie de 2 à 30 % d'uranium; profondeur du corps minéralisé : 200 m	exploitation minière souterraine par des méthodes d'abattage hydraulique ne nécessitant pas l'entrée des ouvriers dans la mine; traitement au chantier McCLean Lake; contribution de 2300 tU/a	coentreprise de 80 M$ avec McClean Lake; la proposition a été rejetée en 1993 par la Commission mixte; nouvel EIE en 1995; dernières audiences en août 1997; décision de la Commission mixte en novembre 1997; réponse du gouvernement en avril 1998	à 710 km au nord de Saskatoon; essais sur le puits de la mine à 185 m de profondeur; la nouvelle exploitante (COGEMA Resources Inc.) a révisé l'EIE; mise en production sous réserve des résultats de l'étude de faisabilité
Kiggavik, Nunavut/ Urangesellschaft Canada Limited	Urangesellschaft (79 %), COGEMA Resources Inc. (20 %), Daewoo Corporation (1 %)	associé à une discordance /Urangesellschaft, en 1977	la propriété entière : 15 000 tU, minerai exploitable; autres ressources, y compris celles d'Andrew Lake et autres	moyenne pour la propriété entière : 0,41 % d'uranium; profondeur de la fosse Centre : 100 m et de la fosse Main : 200 m	méthodes d'extraction à ciel ouvert; alimentation de l'usine : 1200 t/j; au départ, on prévoit un niveau de production de 1200 tU/a	EIE déposé mais considéré comme insatisfaisant par la Commission; COGEMA Resources Inc. doit examiner le projet et présenter un nouvel EIE	à 75 km à l'ouest de Baker Lake; production peu probable dans un avenir prochain; l'exploitation de la mine (en tenant compte du minerai tributaire) sera échelonnée sur plus de 11 ans

M$: million de dollar; Commission mixte : Commission mixte fédérale-provinciale d'examen des projets d'exploitation de mines d'uranium dans le Nord de la Saskatchewan; EIE : Énoncé des incidences environnementales; km : kilomètre; m : mètre; M$: million de dollars; Nt : Nunavut; t/j : tonne par jour; tU : tonne d'uranium; tU/a : tonne d'uranium par an.
Remarques : OURD (Canada) Co., Ltd. est une société affiliée de l'Overseas Uranium Resources Development Corporation (OURD) du Japon. Urangesellschaft Canada Limited – une société affiliée de COGEMA S.A. qui appartient en propriété exclusive au Groupe AREVA en France – est gérée par COGEMA Resources Inc. Idemitsu Uranium Exploration Canada Ltd. est une société affiliée en propriété exclusive de l'Idemitsu Kosan Co., Ltd. du Japon. TEPCO Resources Inc. est une filiale de la Tokyo Electric Power Co., Inc. (TEPCO), la plus importante entreprise de services publics du Japon. Redstone Resources Inc. est une société affiliée de la Franco-Nevada Mining Corporation Limited. Tenwest Uranium Ltd. est une filiale en propriété exclusive de Denison Energy Inc.

TABLEAU 5. ACTVITÉS D'EXPLORATION À LA RECHERCHE D'URANIUM AU CANADA, DE 1987 À 2000

Année	Dépenses (1)	Forages (2)	Nombre de projets d'une valeur supérieure à un million de dollars (3)
	(M$)	(km)	
1987	37	164	12
1988	59	201	11
1989	58	158	11
1990	45	66	6
1991	44	67	4
1992	46	79	4
1993	40	62	5
1994	36	67	8
1995	44	75	10
1996	39	79	8
1997	58	104	6
1998	60	95	6
1999	49	89	3
2000	46	77	3

Source : Ressources naturelles Canada.
km : kilomètre; M$: million de dollars.
(1) Dépenses directes d'exploration et de forage en dollars courants. Depuis la fin des années 80, les dépenses ont été engagées dans des travaux avancés d'exploration en profondeur et d'évaluation des gisements. Depuis le milieu des années 90, les dépenses peuvent inclure des coûts d'entretien et de maintenance de gisements dont la mise en production n'est pas encore approuvée. (2) Exploration et forages de reconnaissance en surface. Les données pour les forages de reconnaissance des propriétés productrices sont exclues. (3) Il s'agit du nombre de projets pour lesquels les dépenses directes d'exploration et de forage ont dépassé un million de dollars libellé en dollars courants.

TABLEAU 6. ESTIMATIONS DES RESSOURCES RÉCUPÉRABLES EN URANIUM À PARTIR DU MINERAI EXPLOITABLE(1) AU CANADA, AU 1ER JANVIER 2000 ET AU 1ER JANVIER 2001

Éventail des prix pour l'évaluation du minerai exploitable (2)	Ressources mesurées		Ressources indiquées		Ressources présumées	
	1/1/2000	1/1/2001	1/1/2000	1/1/2001	1/1/2000	1/1/2001
	(milliers de tonnes d'uranium)					
50 $CAN/kgU ou moins	201	258	29	20	128	103
50 à 100 $CAN/kgU	–	–	39	36	20	20
Total	201	258	68	56	148	123

Source : Ressources naturelles Canada.
$/kgU : dollar le kilogramme d'uranium; $CAN/kgU : dollar canadien le kilogramme d'uranium; $/lb : doilar la livre; kg : kilogramme; U_3O_8 : concentrés d'oxyde jaune d'uranium ou gâteau jaune.

(1) On a tenu compte des pertes réelles ou prévues résultant de la récupération au cours de l'extraction et du traitement du minerai; ces facteurs ont été appliqués individuellement aux ressources attribuées aux centres de production actuels ou éventuels. Dans le cas des mines souterraines, le minerai exploitable représente généralement de 75 à 85 % du minerai en place; des taux de récupération plus élevés sont possibles dans les exploitations à ciel ouvert. Sur une période de deux ans (en 2000 et 2001), la moyenne pondérée de la récupération à l'usine de traitement dans le cas des installations classiques actuelles d'uranium au Canada a dépassé 97 %. (2) Ces valeurs en dollars canadiens reflètent le prix d'une quantité de concentrés d'uranium renfermant 1 kg d'uranium élémentaire. Les prix ont servi à définir la teneur limite de chacun des gisements évalués en tenant compte de la méthode d'exploitation utilisée et des pertes prévues lors du traitement. Le prix de 100 $/kgU a été utilisé par Ressources naturelles Canada afin d'illustrer les ressources qui présentaient un intérêt économique pour le Canada pendant la période visée.

Remarque : 1 $/lb de U_3O_8 = 2,6 $/kgU.

TABLEAU 7. PRODUCTION D'URANIUM CONTENU DANS DES CONCENTRÉS PAR CERTAINS PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS, DE 1996 À 2000

	1996	1997	1998	1999	2000
	(tonnes d'uranium)				
Canada (1)	11 750	12 030	10 920	8 210	10 680
Australie	4 970	5 520	4 910	5 980	7 580
Chine	560	500	500	500	500
France	930	750	510	440	310
Gabon	570	470	730	290	–
Kazakhstan	1 210	1 000	1 270	1 350	1 740
Namibie	2 450	2 900	2 760	2 690	2 710
Niger	3 320	3 500	3 730	2 920	2 900
Russie	2 600	2 000	2 000	2 000	2 000
Afrique du Sud	1 440	1 100	990	980	870
Ouzbékistan	1 460	1 760	1 930	2 130	2 350
États-Unis	2 430	2 170	1 810	1 810	1 460
Autres pays (2)	2 540	1 990	1 730	1 770	1 860
Total (3)	36 230	35 690	33 790	31 070	34 960

Sources : *Uranium – Ressources, production et demande*, rapport biennal publié conjointement par l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire et l'Agence internationale de l'énergie atomique ainsi qu'à partir de divers rapports financiers, nationaux et internationaux.

– : néant; tU : tonne d'uranium.
(1) Avant 1997, les statistiques canadiennes comprennent la récupération d'uranium à partir de sous-produits provenant des installations de conversion et des raffineries. Les statistiques diffèrent des données relevées ailleurs pour la production d'uranium de première fusion.
(2) La rubrique « Autres pays » comprend l'Allemagne, l'Argentine, la Belgique, le Brésil, la Bulgarie, l'Espagne, la Hongrie, l'Inde, Israël, le Japon, la Mongolie, le Pakistan, le Portugal, la République tchèque, la Roumanie, l'Ukraine et la Yougoslavie. (3) Les totaux indiquent la somme des quantités inscrites seulement et représentent la production globale.
Remarque : Les quantités par pays sont arrondies à 10 tU près.

TABLEAU 8. PRIX À L'EXPORTATION DE L'URANIUM CANADIEN[1], DE 1978 À 2000

Année	Prix moyen à l'exportation		Proportion des livraisons vendues au comptant
	Dollars courants	Dollars constants de 2000	
	($/kgU) (2)		(%)
1978	125	293	nsi
1979	130	278	nsi
1980	135	260	nsi
1981	110	193	1
1982	113	183	1,5
1983	98	150	10
1984	90	134	26
1985	91	131	20
1986	89	124	21
1987	79	105	35
1988	79	101	13
1989	74	90	<1
1990	71	84	<1
1991	61	70	<2
1992	59	67	<1
1993	50	56	<1
1994	51	56	<1
1995	47	51	2
1996	53,60	57,07	1
1997	51,30	53,97	<1
1998	51,10	53,97	<2
1999	49,10	50,99	<1
2000	47,70	48,20	<1
2001	46,60	46,60	<2

Source : Ressources naturelles Canada.
$/kgU : dollar le kilogramme d'uranium; $/lb : dollar la livre; nsi : non signalé; U_3O_8 : concentrés d'oxyde jaune d'uranium ou gâteau jaune.
(1) Ce prix est calculé annuellement en se basant sur le prix moyen de toutes les livraisons faites par les producteurs canadiens à l'étranger dans une année donnée. (2) $/kgU x 0,38465 = $/lb de U_3O_8.
Remarques : Les prix des années antérieures à 1996 ont été arrondis au dollar le plus près. La valeur du dollar constant résulte de l'indice implicite des prix par rapport au produit intérieur brut.

TABLEAU 9. EXPORTATIONS D'URANIUM D'ORIGINE CANADIENNE, DE 1995 À 2000

Pays de destination finale	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	(tonnes d'uranium contenu) (1)					
Argentine	–	–	–	–	–	1
Belgique	3	115	–	–	–	110
République tchèque	–	–	–	–	–	246
France	1 016	679	587	67	1 819	3 505
Allemagne	348	776	184	–	–	–
Japon	363	1 490	1 968	1 310	1 116	2 386
Corée du Sud	290	261	315	444	309	172
Espagne	186	103	160	–	121	97
Suède	84	142	450	147	–	–
Taïwan	–	–	–	–	107	26
Royaume-Uni	188	250	374	345	–	193
États-Unis	5 702	7 407	6 187	5 962	3 674	4 230
Total	8 180	11 223	10 225	8 274	7 146	10 966

Source : Commission canadienne de sûreté nucléaire.
– : néant.
(1) Une partie de l'uranium a d'abord été exportée vers un pays intermédiaire pour y être converti ou enrichi ou les deux, et il a ensuite été expédié vers sa destination finale.

TABLEAU 10. PRODUCTION ET MAIN-D'OEUVRE AUX INSTALLATIONS CANADIENNES DE RAFFINAGE ET DE CONVERSION D'URANIUM, DE 1997 À 2000

Procédé et emplacement (capacité nominale)	Production				Nombre total d'employés à l'installation			
	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000
	(tU)	(tU)	(tU)	(tU)				
Raffinage à Blind River (18 000 tU de UO_3)	12 195	12 031	11 360	9 605	102	96	98	98
Conversion à Port Hope (12 500 tU de UF_6 et 2800 tU de UO_2)	12 594	11 169	11 231	9 327	277	271	272	267

Source : Corporation Cameco.
tU : tonne d'uranium; UF_6 : hexafluorure d'uranium; UO_2 : dioxyde d'uranium; UO_3 : trioxyde d'uranium.

Vanadium

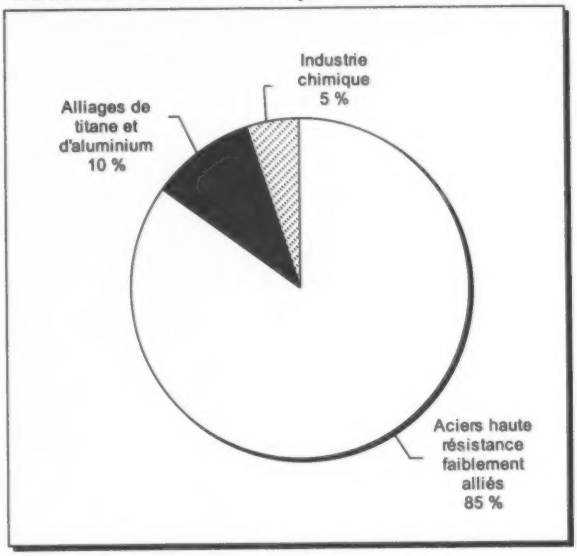
Louis Perron

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-4828
Courriel : lperron@rncan.gc.ca

Le vanadium, qui est le 23e élément du tableau périodique de Mendeleïev, occupe le 22e rang parmi les éléments les plus abondants sur la Terre. Il est présent dans un grand nombre de minéraux, dont les plus importants sont la carnotite, la roscoélite, la vanadinite, la mottramite et la patronite. Étant donné que le vanadium est généralement récupéré sous forme de coproduit ou de sous-produit, on le retrouve donc plus souvent sous forme primaire dans des gisements de magnétite titanifère, de phosphate et d'uranium, ainsi que sous forme d'élément mineur dans les pétroles bruts. On peut également en produire en recyclant les catalyseurs usés de l'industrie pétrochimique et les cendres résultant de la combustion d'émulsions huileuses dans les centrales énergétiques. Ces activités ne représenteraient toutefois qu'un faible pourcentage de tout l'approvisionnement mondial.

Dans l'industrie, la majeure partie du vanadium (soit 85 % de l'utilisation) entre dans la production d'aciers haute résistance faiblement alliés (HRFA), ainsi que d'aciers à outils et à matrices. Pour sa part, l'industrie aérospatiale utilise 10 % du vanadium produit à l'échelle mondiale pour fabriquer des alliages de titane et d'aluminium, alors que l'industrie chimique en emploie quelque 5 % (figure 1).

Figure 1
Utilisation du vanadium par secteur industriel



Source : Geological Survey des États-Unis.

L'industrie de l'acier utilise le vanadium pour ses propriétés particulières : c'est un agent actif d'affinage du grain et un puissant désoxydant, sans compter qu'il peut conférer aux aciers de la tenue mécanique, de la dureté et de la résistance à l'usure. C'est principalement sous forme de ferrovanadium que l'on ajoute ce métal à l'acier; le ferrovanadium est le plus souvent produit au moyen du procédé aluminothermique ou d'un four électrique. Le procédé aluminothermique exige qu'un mélange de pentoxyde de vanadium, d'aluminium, de ferraille et de fondant soit versé dans un creuset ouvert en acier revêtu d'un matériau réfractaire. Pour déclencher la réaction et enflammer la charge, on emploie un détonateur composé de pentoxyde de baryum mélangé à de la poudre d'aluminium ou de magnésium. Bien que les fours électriques consomment plus d'énergie, leur utilisation nécessite moins d'aluminium et entraîne une perte moins importante de vanadium dans le laitier.

Dans l'industrie de l'acier, les aciers HRFA ont progressivement remplacé les aciers ordinaires dans nombre d'applications où la résistance intrinsèque de l'acier HRFA permet d'en réduire le poids. On peut ainsi compenser le coût par unité de poids légèrement plus élevé des aciers HRFA et concurrencer davantage l'industrie de l'aluminium. La réduction du poids de l'acier permet aussi à l'industrie du transport de réaliser des économies d'énergie, et le vanadium ajouté aux aciers en améliore la soudabilité. Les aciers HRFA entrent principalement dans la fabrication de pipelines, de barres d'armature, de profilés de

construction, d'aciers à outils et de pièces d'automobile. Il est souvent possible de remplacer le vanadium par du niobium lorsqu'on fabrique ces produits. L'industrie des superalliages se sert surtout du vanadium pour produire des composants d'aéronefs devant résister à des températures élevées (par exemple, des aubes de turbines et des réacteurs).

Dans le secteur des métaux non ferreux, le vanadium agit principalement comme stabilisant dans les alliages de titane et d'aluminium utilisés par l'industrie aérospatiale. Dans ce domaine, il n'existe essentiellement aucun substitut du vanadium comme élément de renforcement. Dans l'industrie chimique, les composés de vanadium, qui sont utilisés comme catalyseurs d'oxydation, permettent la production d'acide sulfurique et le craquage de produits pétroliers. Le vanadium sert aussi de pigment dans le verre et la céramique, ainsi que d'élément de renforcement dans les alliages d'aluminium. De plus, on l'emploie pour développer des films en couleur, et l'on en trouve dans les aimants permanents, dans les petites piles rechargeables, dans les siccatifs ajoutés aux peintures et aux vernis, ainsi que dans les catalyseurs utilisés pour réduire la nocivité des fumées d'échappement des moteurs diesels.

En outre, la recherche actuelle sur l'utilisation du vanadium dans les systèmes de stockage électrochimique pourrait permettre de trouver un créneau sur le marché et d'élargir considérablement les perspectives de croissance de l'industrie à court et à moyen terme. Les propriétés chimiques du vanadium permettent le stockage d'électricité sous forme d'énergie chimique dans des accumulateurs d'oxydoréduction. Lorsqu'ils sont branchés sur un réseau électrique, ces accumulateurs au vanadium peuvent être chargés et déchargés à volonté. Ils constituent donc une excellente source d'énergie de secours en cas de panne d'électricité. Pour profiter de tarifs moins élevés, on peut également se servir de ces piles pour stocker de l'électricité pendant la nuit et les utiliser en période de pointe ou s'en servir pour niveler la charge électrique d'unités de production d'énergie et ainsi prévenir des fluctuations de courant pouvant causer un mauvais fonctionnement des appareils de haute technologie. Au cours des dernières années, on a effectué au Japon, en Australie, en République sud-africaine (Afrique du Sud) et aux États-Unis d'Amérique, des essais avec des unités de grande dimension branchées sur un réseau. Cette application pourrait bientôt être mise en marché.

FAITS NOUVEAUX AU CANADA

On trouve nombre d'indices de vanadium à travers le Canada. Toutefois, c'est en association avec la magnétite titanifère que l'on retrouve le plus souvent le vanadium. La teneur des gîtes les plus riches, soit 0,6 % de pentoxyde de vanadium (V_2O_5), est comparable à celle de certains gisements présentement exploités à l'étranger. Elle ne représente cependant qu'un peu plus du tiers de la teneur des gisements exploités en Afrique du Sud. C'est en 1990-1991 que l'on a produit pour la dernière fois du vanadium au Canada. À l'époque, Carbovan Inc. récupérait du vanadium dans des matériaux provenant de la raffinerie de pétrole de Suncor Inc., à Fort McMurray (Sask.), pendant le traitement de sables bitumineux titrant en moyenne 360 ppm de V_2O_5. Le vanadium produit initialement consistait en un gâteau rouge de HVO_3 – un produit intermédiaire à plus forte teneur. La production de V_2O_5 était prévue pour plus tard, mais l'usine a dû fermer ses portes en raison d'une baisse des prix et de problèmes de mise en marché. La société canadienne Masterloy Products Limited, qui est une filiale exclusive de la société américaine Walter Industries Inc., exploite un convertisseur et produit du ferrovanadium ainsi que du ferromolybdène au moyen du procédé aluminothermique. Toute la matière première utilisée pour produire le V_2O_5 au Canada est importée et, en 2001, celle-ci provenait en majeure partie de l'Australie et de l'Afrique du Sud. Pour sa part, le marché canadien du ferrovanadium s'approvisionnait à partir de la production intérieure et de produits importés de l'Afrique du Sud, de la République populaire de Chine (Chine), de l'Autriche et des États-Unis. Les principaux utilisateurs canadiens de ferrovanadium sont les cokeries sidérurgiques, les producteurs d'aciers spécialisés et les petites aciéries électriques.

Dans l'avenir, on pourrait extraire du vanadium des dépôts canadiens tels les gîtes Lac Doré, Bell River et Pipestone Lake. Ces derniers se trouvent tous dans des zones riches en magnétite titanifère logées dans des complexes stratifiés.

- Le **dépôt de vanadium Lac Doré**, qui est situé à environ 70 km au sud-est de Chibougamau (Qc), est l'exploitation dont le projet est au stade le plus avancé. La plus récente estimation des ressources mesurées et indiquées, effectuée par le propriétaire – MacKenzie Bay International Ltd. (MacKenzie Bay) –, s'élève à 102 Mt de minerai titrant 35 % de magnétite, 17,4 % d'ilménite et 0,5 % de V_2O_5. Cela peut se traduire par des ressources exploitables de V_2O_5 prouvées, indiquées et présumées qui, lorsque combinées, totalisent environ 2,25 milliards de kilogrammes (Gkg). En avril 2001, MacKenzie Bay chargeait SNC Lavalin Inc. de mener une étude de faisabilité qui devait être terminée avant la fin de mars 2002. Sous réserve de l'approbation d'une étude de faisabilité concluante, SOQUEM INC. – une division de SGF Minéral Inc., qui est elle-même une filiale de la Société générale de financement du Québec – pourra acquérir 20 % des intérêts dans ce projet. Si ce dernier est mis en oeuvre, MacKenzie Bay prévoit aménager une mine à ciel ouvert et

construire une usine de traitement, où l'on effectuerait le concassage primaire, le stockage, la reprise au tas du minerai, le traitement et la séparation magnétique des concentrés, ainsi que le grillage et l'affinage des concentrés magnétiques. On ajouterait à ces constructions une installation de traitement d'une capacité de production de 63,5 millions de litres d'électrolyte de vanadium pour l'utiliser dans les accumulateurs d'oxydoréduction au vanadium. Le coût en capital de l'investissement s'élèverait initialement à 364 millions de dollars (M$), et la mise en exploitation du gisement est prévue pour juin 2005.

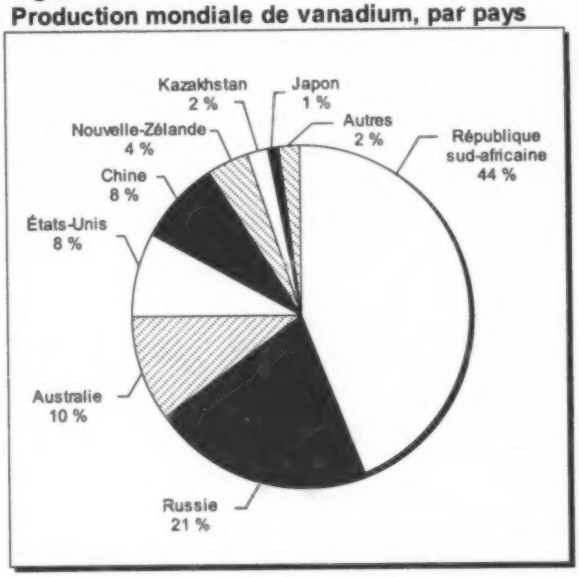
- Le **gîte de vanadium Bell River**, qui se trouve également dans le Nord-Ouest du Québec, est logé dans un complexe stratifié, près de Matagami. Noranda Inc. l'a découvert en 1997 et a seulement commencé à en évaluer les ressources. Une évaluation préliminiare a identifié des ressources géologiques de 200 Mt titrant 0,4 % de V_2O_5.

- Le **dépôt Pipestone Lake** a été délimité en 1993 par une coentreprise formée de Gossan Resources Ltd. (51 %) et de Cross Lake Mineral Explorations Inc. (49 %). Le vanadium que renferme ce gîte, qui est situé à environ 600 km au nord de Winnipeg (Man.), gît dans des zones riches en magnétite titanifère logées dans un complexe d'anorthosite. Les réserves indiquées par forage s'élèvent à 40 Mt titrant 8,72 % de TiO_2 et 0,4 % de V_2O_5, tandis que les ressources géologiques sont estimées à 685 Mt titrant 8,37 % de TiO_2 et 0,2 % de V_2O_5.

SITUATION MONDIALE

L'industrie du vanadium est victime d'instabilité; dans une certaine mesure, cette situation est attribuable au fait qu'il n'existe aucune statistique officielle sur la production mondiale de ce métal. Selon les données publiées, il y aurait deux écoles de pensée, soit celle du Geological Survey des États-Unis (selon celle-ci, la production totale de vanadium contenu s'est chiffrée aux alentours de 43 000 t, au cours des dernières années) et celle du ministère des Minéraux et de l'Énergie de l'Afrique du Sud (celle-ci évalue cette production à environ 33 000 t); la différence entre ces valeurs résulte en majeure partie d'un calcul double des unités. La production de vanadium aurait connu une légère hausse comparativement à celle de l'année précédente. Par contraste, en 2000, l'augmentation de l'utilisation mondiale de vanadium aurait atteint 7 % en raison de l'accroissement de la production d'acier. D'après la capacité des quelques pays producteurs, on pourrait répartir la production mondiale annuelle de V_2O_5 (figure 2) comme suit : Afrique du Sud – 44 %, Russie – 21 %, Australie – 10 %, États-Unis – 8 %, Chine – 8 %, Nouvelle-Zélande – 4 %, Kazakhstan – 2 %, Japon – 1 %, et autres pays – 2 %.

Figure 2
Production mondiale de vanadium, par pays



Sources : Geological Survey des États-Unis; ministère des Minéraux et des Métaux; République sud-africaine.

- En **Afrique du Sud**, on trouve du vanadium dans des couches de magnétite titanifère logées dans le complexe de Bushveld, qui constitue l'une des plus grandes intrusions mafiques stratifiées au monde. L'étendue de ces couches, qui titrent en moyenne 1,5 % de V_2O_5, peut atteindre 325 km dans une même direction. Quant aux réserves de l'Afrique du Sud, les réserves estimées de vanadium contenu jusqu'à une profondeur de 50 m sont les plus vastes du monde, car elles totalisent 12,5 Mt. La production de vanadium contenu de ce pays, qui se serait élevée à 19 000 t en 2001, résulte des activités des quatre sociétés suivantes : Highveld Steel and Vanadium Corporation Limited (Highveld – une filiale d'Anglo American plc), Vametco Minerals Corp. (Vametco), Vanadium Technologies (Vantech) et Rhombus Vanadium Holdings Ltd. (Rhovan).

  Highveld – le plus grand producteur de vanadium des pays de l'Ouest – a considérablement réduit le taux de production de ses installations, au cours des dernières années, en raison d'une offre excédentaire sur le marché. Cette société exploite la mine Mapochs, qui est située dans la province de Mpumalanga, dans le Nord-Est du pays, où elle extrait de la magnétite titanifère riche en vanadium. Elle possède également deux usines à Witbank, à 110 km de la mine, où elle produit du laitier et des oxydes riches en vanadium. Le laitier de l'aciérie exploitée par Highveld est traité avec du minerai à l'usine de pentoxyde

Vantra, dont la capacité de grillage nominale s'élève à 8170 t/a de vanadium contenu. Dans cette usine, on utilise les procédés d'aluminothermie et d'arc électrique pour transformer la majeure partie de cette matière en ferrovanadium. Highveld fabrique également du trioxyde de vanadium et d'autres produits chimiques à base de vanadium, à l'usine Wapadskloof, près de Middleburg.

Vametco – une filiale de la société américaine **Strategic Minerals Corp. (Stratcor)** – produit du ferrovanadium et les alliages nitrurés Nitrovan[MC]. En raison de la faiblesse des prix sur le marché, Vametco a, au fil des ans, ralenti la production de ses exploitations minières et décidé d'utiliser comme matière première les laitiers vanadifères des producteurs d'acier sud-africains. C'est à 1997 que remontent les derniers travaux effectués par Vametco afin d'accroître sa capacité de production de vanadium contenu pour qu'elle atteigne environ 6000 t/a et pour ainsi produire de plus grandes quantités d'alliages Nitrovan[MC].

Le groupe de sociétés minières suisses **Xstrata AG**, dans lequel **Glencore International AG** possède 41 % des intérêts, est propriétaire des deux autres producteurs sud-africains de vanadium, soit **Vantech** et **Rhovan**. Ces deux sociétés produisent à coût apparemment très modique environ 15 % du vanadium vendu dans le monde. Vantech, qui exploite la mine de magnétite vanadifère Kennedy's Vale, dans la province de Mpumalanga, vend du pentoxyde et du ferrovanadium (FeV). La capacité de production nominale de cette mine s'élève à environ 6000 t/a de V_2O_5 et à 2400 t/a de FeV.

L'exploitation intégrée Ba Magopa, qui se trouve dans la province du Nord-Ouest du pays, appartient à **Rhovan**. La capacité de production nominale de cette mine se chiffre à quelque 7000 t/a de V_2O_5 issu de magnétite vanadifère. Cette exploitation minière, qui est située près de Brits, dans le Bophuthatswana, renferme des réserves prouvées et probables totalisant 90,6 Mt de minerai titrant 1,97 % de V_2O_5 jusqu'à 60 m de profondeur. En 2000, après avoir décidé d'exporter des produits de vanadium à valeur ajoutée et pour transformer du V_2O_5 sur place, Xstrata a mis en service une usine aluminothermique de ferrovanadium d'une capacité de 6000 t/a. Cette usine a remplacé la plus petite installation de Vantech.

- La **Russie** aurait vu sa capacité installée de production de V_2O_5 passer d'environ 20 000 t/a à moins de 10 000 t/a actuellement. En Russie, le pentoxyde est principalement issu de gisements de titanomagnétite et d'ilménite logés dans des complexes intrusifs mafiques stratifiés qui se trouvent dans la presqu'île de Kola et dans les régions de Kachkanor et de Sverlov, dans l'Oural. Le vanadium est principalement extrait aux trois endroits suivants : au mont Kachkanar, à Gusevogorsk et à Pervoural'sk. Le minerai est transformé en fonte de première fusion contenant quelque 0,5 % de V_2O_5 à **Nizhny Tagil Iron and Steel Works** et à **Chusovskoy Metallurgical Works**. Il subit également un traitement supplémentaire visant à produire des laitiers titrant de 17 à 21 % de V_2O_5. Ces laitiers sont ensuite traités dans les usines **Tulatchermet** (au sud de Moscou) et **Chusovskoy** afin de produire du ferrovanadium titrant 50 % et 80 % de vanadium. Le reste est exporté vers des convertisseurs, comme celui de NIKOM – un producteur tchèque de ferrovanadium.

- En **Australie**, **Precious Metals Australia** et **Xstrata AG**, qui sont membres d'une coentreprise, ont ouvert la mine Windimurra à la fin de 1999. On signale que cette mine est le plus grand producteur primaire de pentoxyde de vanadium au monde. Ce gisement, qui se trouve près du mont Magnet, dans le district de Murchison (Australie-Occidentale) est constitué d'horizons riches en magnétite vanadifère logés dans une section latéritique de l'intrusion mafique stratifiée de Windimurra. Il renferme des réserves estimées à 106 Mt de minerai titrant 0,47 % de V_2O_5. En novembre 2000, Xstrata AG a acquis la participation de 49 % de Precious Metals Australia dans cette exploitation pour en devenir ainsi l'unique propriétaire. On rapporte avoir presque atteint la capacité de production prévue de la mine, qui s'élève à 7800 t/a de V_2O_5. Hormis le gisement Windimurra, l'Australie renferme d'autres sources potentielles de vanadium. Parmi celles-ci, mentionnons celles du projet d'exploitation de vanadium Coates Ridge. Ce dernier, qui a été mis en valeur par **Clough Resources**, se trouve près de Wundowie (Australie-Occidentale) où l'on a exploité, entre 1980 et 1982, une mine de magnétite vanadifère qui a fermé après avoir produit un peu plus de 300 t de V_2O_5. Mentionnons également le dépôt de schiste bitumineux Julia Creek, qui est situé dans le Queensland, dans le Nord-Est du pays.

- Aux **États-Unis**, on estime avoir produit un peu moins de 4000 t de vanadium contenu en 2001. Ce vanadium provient de huit exploitations presque toutes situées dans les États de l'Arkansas, de la Louisiane, du Texas et de l'Utah. Celles-ci produisent un mélange de pentoxyde de vanadium, de ferrovanadium, de produits chimiques à base de vanadium et de vanadium métal en traitant du laitier de fer, des cendres volantes, des résidus pétroliers et des catalyseurs usés vanadifères. La plupart de ces produits sont vendus sur le marché national.

Vers la fin de novembre 2001, sur l'initiative de la Strategic Minerals Corp. (le plus grand producteur américain de pentoxyde) et de la Shieldalloy Metallurgical Corporation (le plus grand producteur américain de ferrovanadium), The Ferroalloys Association des États-Unis a déposé une plainte pour dumping auprès du Department of Commerce des États-Unis et de la Commission du commerce international. L'association demandait que l'on impose des droits antidumping sur les importations de ferrovanadium en provenance de la Chine et de l'Afrique du Sud. Les États-Unis ont déjà déposé une plainte contre la Russie et imposent depuis 1994 des droits sur ses importations de ferrovanadium. Ces droits peuvent varier de 3,75 % à 108 %, selon la société productrice. Dans la présente affaire, les producteurs américains estiment que les marges de dumping oscillent entre 49 et 51 %, dans le cas de la Chine, et entre 66 et 85 %, dans celui de l'Afrique du Sud. La Commission a rendu une décision préliminaire dans cette affaire, au début de janvier 2002, et prévoyait dévoiler les résultats de son enquête, avant la fin de mai 2002. Des sources dans l'industrie doutent que l'imposition de droits puisse résoudre les problèmes dont souffre ce secteur – problèmes qui ont entraîné une surproduction et un effondrement des prix. Ces mesures antidumping pourraient toutefois permettre aux exploitants américains de convertisseurs de poursuivre leurs activités sans les ralentir, et leur laissent suffisamment de temps pour s'ajuster aux fluctuations du marché.

- La **Chine** produirait du vanadium en traitant des laitiers importés de la Russie, de l'Afrique du Sud et de la Nouvelle-Zélande, ainsi que de la magnétite titanifère provenant de gisements situés en majeure partie dans les provinces de Sichuan et de l'Anhui, dans la partie centrale et l'Est du pays. On rapporte que le plus important gisement vanadifère de la Chine, soit celui de la mine de minerai ferrifère Panzhihua, dans le Sichuan, renfermerait des réserves estimées à 1,2 milliard de tonnes (Gt) de minerai titrant 33,2 % de Fe_2O_3, 11,6 % de TiO_2 et 0,3 % de V_2O_5. Le complexe Maanshaan, dans l'Anhui, et les usines de fer des provinces du Hubei et de Chengde récupèrent également des laitiers vanadifères. On produit du pentoxyde de vanadium en traitant ces laitiers dans sept usines (capacité de production totale de 8500 t/a de vanadium contenu), dont quatre sont munies d'installations où l'on transforme la matière première en ferrovanadium (capacité de production totale de 4000 t/a de vanadium contenu).

- Au **Japon**, la chute des prix du ferrovanadium a forcé l'Awamura Metal Industry Co., Ltd. (filiale de Mitsui & Co., Ltd.) à fermer l'usine Uji en octobre 2001. Elle a également poussé la Nippon Denko Co., Ltd. à annoncer le transfert des activités de production de l'usine Toyama à des installations qu'elle compte exploiter en Afrique du Sud avec Highveld – son partenaire de coentreprise.

PRIX

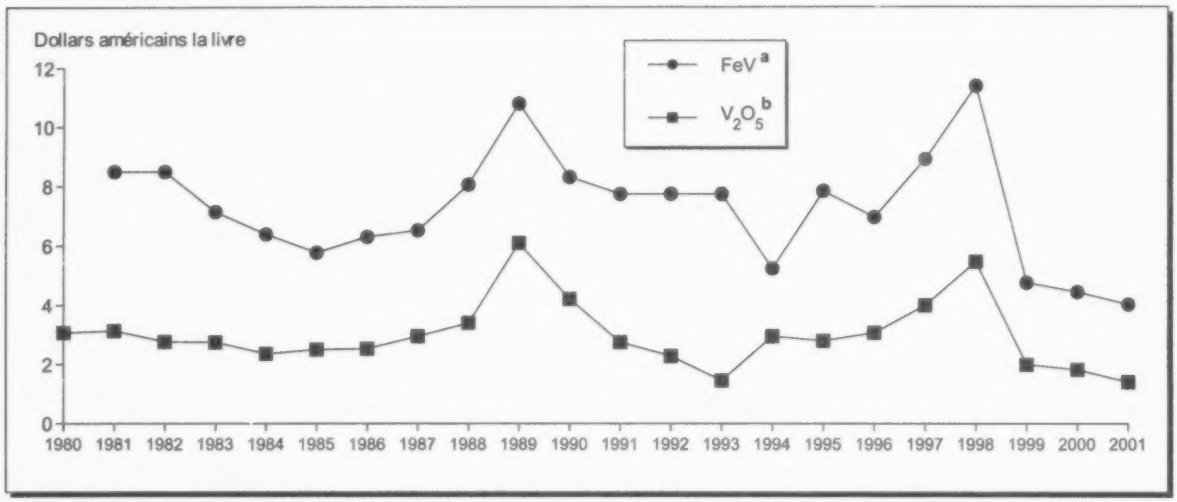
D'un point de vue historique, les prix du pentoxyde de vanadium sont demeurés relativement stables, à l'exception de deux augmentations subites assez récentes (figure 3). La première est survenue entre le dernier trimestre de 1988 et le troisième trimestre de 1990, tandis que la deuxième s'est produite près de dix ans plus tard, entre le début de 1997 et le dernier trimestre de 1998, année où les prix ont atteint un niveau record en février. La première augmentation résultait d'une forte croissance de la demande de ferrovanadium par les industries aérospatiale et de l'acier, tandis que la deuxième découlait d'une limitation de l'approvisionnement qui a été amenée par un changement de procédé chez les fournisseurs russes. En raison de l'offre excédentaire sur les marchés, les prix ont progressivement diminué après le record de 1998. Ceux-ci s'approchent maintenant de leur niveau le plus bas de l'histoire (figure 4). L'arrivée sur le marché de nouveaux fournisseurs, comme la mine australienne Windimurra, a aggravé la situation et déclenché une guerre des prix. Aux États-Unis, les prix sur le marché libre du pentoxyde de vanadium se sont stabilisés vers la fin de 2000 et le début de 2001 pour s'établir entre 1,35 et 1,40 $US/lb. À la mi-avril 2001, ils ont connu une hausse et se chiffraient à 1,50 $US/lb. Ils ont cependant glissé à nouveau pour tomber à quelque 1,10 $US/lb, à la fin de l'année.

Pendant cette période, les prix du ferrovanadium ont suivi une tendance similaire sur le marché libre. Au début de l'année, ils fluctuaient entre 3,85 et 4,00 $US/lb de vanadium contenu titrant 80 % de métal. Pendant le deuxième trimestre, les prix ont atteint un intervalle record oscillant entre 4,00 et 4,50 $US/lb, mais ils ont ensuite clôturé l'année dans une fourchette comprise entre 3,60 et 3,80 $US/lb.

PERSPECTIVES

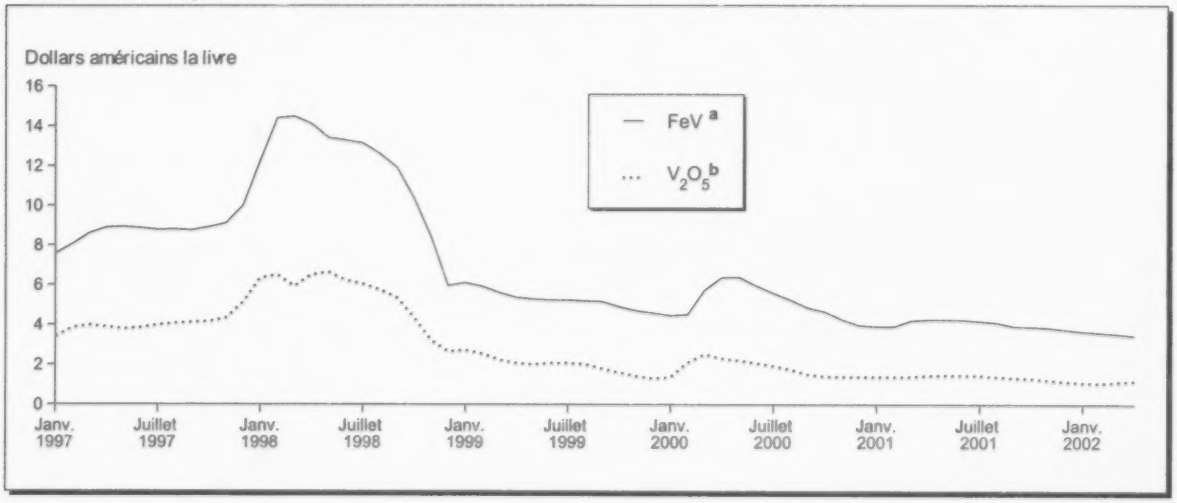
Divers facteurs contribueront à la stabilité du marché : l'imposition par les États-Unis de droits antidumping provisoires sur les importations de ferrovanadium en provenance de la Chine et de l'Afrique du Sud, les droits similaires que les États-Unis ont déjà imposés sur les importations provenant de la Russie, l'utilisation croissante en Amérique du Nord, qui sort d'ailleurs d'une récession, et les réductions de production prévues. On ne s'attend toutefois pas à ce que les droits imposés par les États-Unis pallient le déséquilibre fondamental dont souffre le marché et qui résulte d'une capacité excédentaire de production

Figure 3
Variations des prix des produits de vanadium, de 1980 à 2001



Sources : *Metal Bulletin*, Geological Survey des États-Unis.
FeV : ferrovanadium; V_2O_5 : pentoxyde de vanadium.
[a] Prix moyens annuels exprimés en dollars américains la livre de vanadium contenu, producteurs des États-Unis. [b] Prix moyens annuels exprimés en dollars américains la livre de pentoxyde de vanadium, cotés sur le marché libre.

Figure 4
Variations des prix du vanadium, de 1997 à 2002



Source : *Metal Bulletin*.
FeV : ferrovanadium; V_2O_5 : pentoxyde de vanadium.
[a] Prix du ferrovanadium titrant de 70 à 80 % de vanadium, exprimés en dollars américains la livre de vanadium contenu et cotés sur le marché libre aux États-Unis; alliages disponibles en entrepôts à Pittsburg. [b] Prix des concentrés de vanadium titrant au minimum 98 % de V_2O_5, exprimés en dollars américains la livre de pentoxyde de vanadium, en Europe.

de ferrovanadium attribuable à la mise en marché par les producteurs de pentoxyde de produits à valeur ajoutée. À court terme, les droits antidumping accorderont aux producteurs américains un peu de temps pour s'ajuster aux fluctuations du marché. Cependant, la tendance prolongée et à la baisse des prix des produits à base de vanadium entraînera probablement la fermeture d'exploitations à coût élevé, comme ce fut récemment le cas au Japon, où l'on a fermé quelques installations productrices de ferrovanadium.

À court et à moyen terme, l'utilisation de produits à base de vanadium devrait continuer d'augmenter en raison de l'accélération des activités industrielles, de la reprise de l'économie mondiale ainsi que de l'accroissement de l'utilisation de vanadium par unité d'acier en Asie et, plus particulièrement, en Chine, dont l'économie connaît la plus forte croissance au monde. L'augmentation de l'utilisation devrait se concentrer dans l'industrie de l'acier, qui connaît une expansion soutenue. Dans ce secteur, la demande porte surtout sur les profilés de construction, les aciers à outils et les pièces d'automobiles. Néanmoins, la reconnaissance par les marchés du potentiel du vanadium destiné à être utilisé dans les systèmes de stockage d'énergie pratiques, comme les accumulateurs d'oxydoréduction, pourrait entraîner une importante croissance de l'industrie à court et à moyen terme ainsi qu'un raffermissement des prix. Comme par le passé, une hausse trop importante des prix pourrait pousser les utilisateurs à remplacer le ferrovanadium par du ferroniobium.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 31 janvier 2002. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions des années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	UE	Japon (1)
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	NPF	NPF
2825.30	Oxydes de vanadium et hydroxydes	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5,5 %	en franchise
7202.92	Ferrovanadium	2,5 à 6,5 %	en franchise à 5 %	en franchise	en franchise	2,7 %	2,5 %

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002; *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties for the European Union* (41e édition annuelle, 2001) *Customs Tariff Schedules of Import Duties for Japan* (35e édition annuelle, 2001).

NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général; UE : Union européenne.

(1) Les taux du GATT sont indiqués; selon les circonstances, des taux plus faibles peuvent être appliqués.

TABLEAU 1. CANADA : IMPORTATIONS ET EXPORTATIONS DE VANADIUM, DE 1999 À 2001

N° tarifaire		1999		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k$)	(kg)	(k$)	(kg)	(k$)
EXPORTATIONS							
2825.30	Oxydes et hydroxydes de vanadium						
	États-Unis	1	21	–	–	–	–
	Total	1	21	–	–	–	–
7202.92	Ferrovanadium						
	États-Unis	564	9 276	388	4 578	304	2 984
	Trinité-et-Tobago	4	130	–	–	–	–
	Total	568	9 406	388	4 578	304	2 984
IMPORTATIONS							
2825.30	Oxydes de vanadium et hydroxydes						
	Australie	–	–	24	383	318	4 724
	Afrique du Sud	1 259	10 226	638	6 347	135	1 674
	États-Unis	49	652	24	381	40	617
	Allemagne	...	6	1	35	4	80
	Autres pays	–	4	1	15	8	146
	Total	1 308	10 888	688	7 161	505	7 241
7202.92	Ferrovanadium						
	Autriche	33	415	65	747	39	552
	États-Unis	213	3 525	154	2 260	49	618
	Afrique du Sud	303	4 344	287	3 718	324	3 226
	Chine	5	62	5	53	100	1 049
	Autres pays	143	2 109	88	1 145	44	485
	Total	697	10 455	599	7 923	556	5 930

Source : Statistique Canada.
– : néant; . . . : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k$: milliers de dollars.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

Zinc

Patrick Chevalier

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-4401
Courriel : pchevali@rncan.gc.ca

En 2001, les prix du zinc ont considérablement diminué, ce que l'on attribue non seulement à une baisse de la demande, mais également à une augmentation des stocks qui a été entraînée par un accroissement de la production. Cette chute des prix a laissé de nombreux producteurs de zinc dans une situation désespérée. Pendant le dernier trimestre de 2001, à la suite des terribles événements survenus le 11 septembre aux États-Unis, tout laissait croire que cette tendance à la baisse se poursuivrait et que l'encre rouge continuerait de couler sur les bilans des sociétés, si l'on ne réduisait pas de manière significative la production et si la demande de zinc et de produits du zinc n'effectuait pas une remontée. Vers la fin de l'année, on annonçait un certain nombre de mesures de circonstance qui allaient permettre d'envisager l'année 2002 avec un peu plus d'optimisme.

D'après des données provisoires fournies par le Groupe d'étude international du plomb et du zinc (GEIPZ), l'utilisation mondiale totale de zinc s'est chiffrée à 8,7 Mt en 2001, soit 462 000 t de moins que la production mondiale totale de zinc métal affiné, qui s'est élevée à 9,2 Mt. La demande de zinc dans les pays occidentaux a dépassé de 533 000 t la production. Les exportations nettes de zinc métal des pays de l'Est vers les pays occidentaux, qui ont totalisé environ 855 000 t en 2001, ont non seulement contrebalancé mais excédé cette offre déficitaire. Les stocks de zinc métal affichés à la Bourse des métaux de Londres (LME) ont remonté en flèche tout au long de l'année pour atteindre 433 000 t à la fin de 2001, ce qui représente une hausse de 238 000 t depuis la fin de l'an 2000. On rapporte que les stocks des producteurs s'élevaient à 360 000 t à la fin de l'année et qu'ils excédaient de 44 000 t ceux enregistrés à la fin de l'an 2000. L'offre de zinc excédait la demande sur le marché, ce dont témoignent d'ailleurs les prix agréés au comptant à la LME, qui se chiffraient en moyenne à 886,27 $US/t en 2001, ce qui représente une chute de 21 % comparativement à 2000. En moyenne, les prix pour un trimestre se sont élevés à 904,25 $US/t.

Faits nouveaux au Canada

Production minière en 2001 : 1,42 milliard de dollars (G$)
Rang mondial : second (production de métaux)
Exportations : 1,32 G$

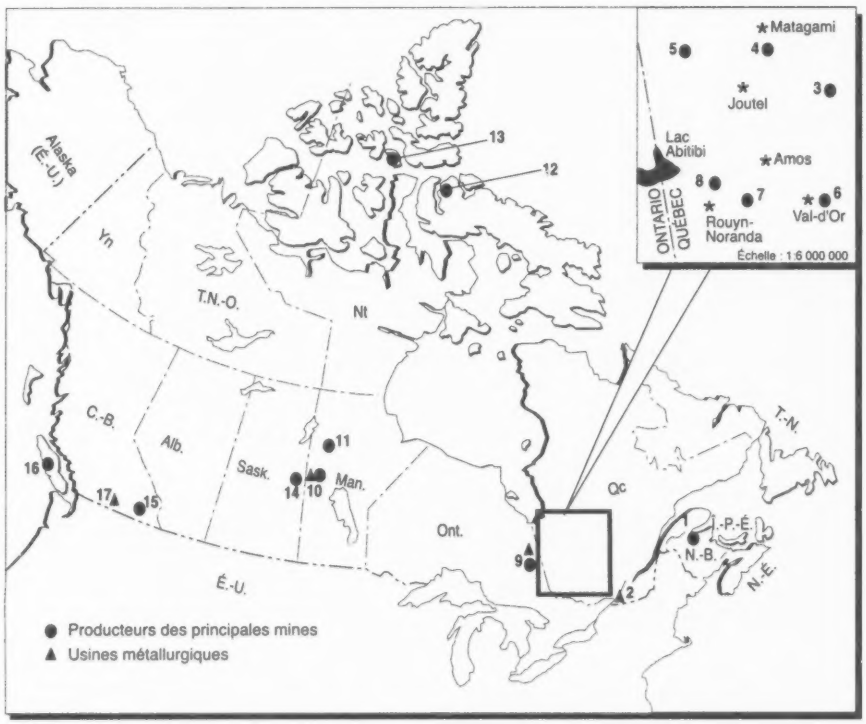
Canada	1999	2000	2001
		(kt)	
Production minière	1 021	936	1 009
Production de métaux	777	780	655
Utilisation	169	176	181

kt : kilotonnes.

En 2001, le Canada occupait le second rang mondial, après la Chine, en matière de production de zinc métal et le troisième rang au chapitre de la production minière, après la Chine et l'Australie (figure 3). Parmi les événements importants qui sont survenus au Canada en 2001, mentionnons la fermeture de la mine Sullivan en décembre et la fermeture temporaire de la mine Myra Falls en Colombie-Britannique ainsi que l'annonce des fermetures prévues pour 2002, dont celles des mines Nanisivik et Polaris au Nunavut et celle de la mine Ruttan au Manitoba.

En ce qui concerne les sociétés, signalons la fusion de Corporation Teck et de Cominco Ltée, qui forment la société Teck Cominco Limited depuis juillet. Cette dernière, dont le siège social se trouve à Vancouver, est la quatrième société nord-américaine d'exploitation et d'affinage de métaux communs. En novembre, les actionnaires de Boliden Limited acceptaient que le siège social de la société, qui se trouvait à Toronto depuis 1997, soit de nouveau établi à Stockholm, en Suède.

Figure 1
Producteurs de zinc au Canada, en 2001



Les numéros se rapportent à la carte ci-dessus.

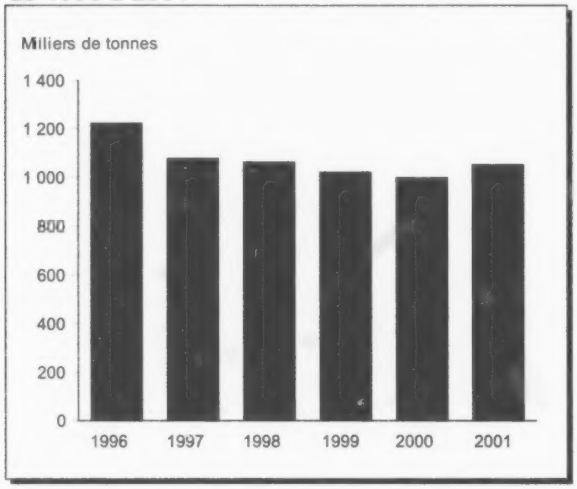
MINES EXPLOITANT LE ZINC

			SITES WEB
1.	Brunswick	Noranda Inc.	www.noranda.com
3.	Langlois	Ressources Breakwater Ltée (entretien et réparations seulement)	www.breakwater.ca
4.	Bell Allard	Noranda Inc.	www.noranda.com
5.	Selbaie	Les Mines Selbaie	www.bhpbilliton.com
6.	Louvicourt	Les Ressources Aur Inc. et Novicourt Inc.	www.aurresources.com
7.	LaRonde	Mines Agnico-Eagle Limitée	www.agnico-eagle.com
8.	Bouchard-Hébert	Ressources Breakwater Ltée	www.breakwater.ca
9.	Kidd Creek	Falconbridge Limitée	www.falconbridge.com
10.	Callinan	La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée	www.angloamerican.co.uk
	Trout Lake	La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée	www.angloamerican.co.uk
	Chisel North	La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée	www.angloamerican.co.uk
	777	La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée	www.angloamerican.co.uk
11.	Ruttan	La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée	www.angloamerican.co.uk
12.	Nanisivik	Ressources Breakwater Ltée	www.breakwater.ca
13.	Polaris	Teck Cominco Limited	www.teckcominco.com
14.	Konuto Lake	La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée	www.angloamerican.co.uk
15.	Sullivan	Teck Cominco Limited (a fermé en décembre 2001)	www.teckcominco.com
16.	Myra Falls	Boliden Limited	www.boliden.ca

USINES MÉTALLURGIQUES DE ZINC

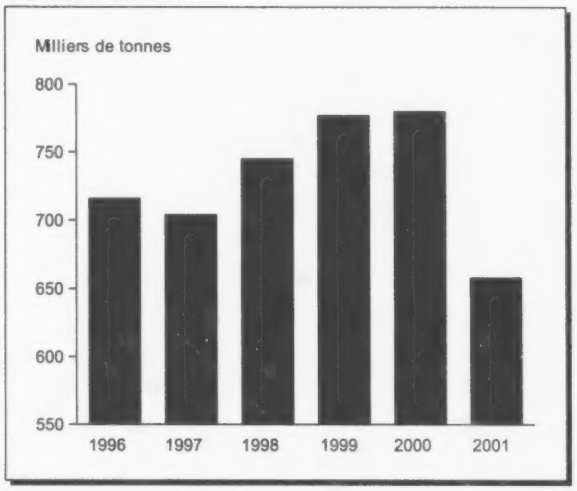
2.	Valleyfield	Zinc électrolytique du Canada Limitée	www.noranda.com
9.	Kidd Creek	Falconbridge Limitée	www.falconbridge.com
10.	Flin Flon	La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée	www.angloamerican.co.uk
17.	Trail	Teck Cominco Limited	www.teckcominco.com

Figure 2
Production minière de zinc au Canada, de 1996 à 2001



Source : Ressources naturelles Canada.

Figure 3
Production canadienne de zinc métal affiné, de 1996 à 2001



Source : Ressources naturelles Canada.

Colombie-Britannique

- Cominco Ltée a commencé à ralentir la production de l'usine de fusion Trail, située dans le Sud de la Colombie-Britannique. La production de zinc de cette usine a été réduite d'environ 100 000 t de décembre 2000 à octobre 2001. Ces mesures s'inscrivaient dans un projet d'accord d'échange à prix fixe avec une grande société d'énergie américaine. La production de l'usine de fusion Trail reprenait en octobre pour atteindre sa capacité nominale de 300 000 t à la fin du mois.

- Le vendredi 21 décembre, la mine Sullivan fermait après 92 ans d'exploitation. Au total, plus de 20 G$ de plomb, de zinc et d'argent ont été extraits de cette mine, qui a fourni des emplois à plus de quatre générations de mineurs de la région de Kimberley. Teck Cominco a entamé un important projet de fermeture et de remise en état de ce site minier.

- Boliden Limited a annoncé qu'en décembre elle suspendait pour trois mois l'exploitation de sa mine Myra Falls en Colombie-Britannique. C'est en raison de la faiblesse des prix des métaux que la société a pris cette décision, qui a d'ailleurs entraîné des pertes d'environ 30 000 t de zinc sous forme de concentrés. En plus de fermer temporairement la mine Myra Falls, la société a annoncé qu'elle envisageait de la vendre.

Yukon

- En septembre, Expatriate Resources Ltd. informait Teck Cominco Metals Ltd. qu'elle ne paierait pas la somme convenue, soit un million de dollars, pour acquérir la propriété Kudz Ze Kayah, tel que stipulé dans le contrat de vente d'éléments d'actif que les deux sociétés avaient conclu. De ce fait, le contrat était résilié et Expatriate perdait tous les intérêts qu'elle détenait dans cette propriété du district de Finlayson Lake, dans le Sud-Est du Yukon. Expatriate possède toujours 60 % des intérêts de la société en participation Wolverine, dont Atna Resources Ltd. est également propriétaire.

Saskatchewan/Manitoba

- La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (CMMB) a terminé des travaux ayant pour objet une nouvelle installation d'affinage électrolytique de zinc permettant d'accroître de 15 % la production de l'usine de fusion Flin Flon, dont la capacité s'élève maintenant à 115 000 t/a. CMMB terminait ce projet en octobre, soit trois mois à l'avance.

- CMMB a annoncé qu'à la fin de mai 2002, elle fermerait définitivement la mine Ruttan au Manitoba. Cette mine fournit des concentrés à l'usine de fusion Flin Flon.

Nunavut

- En octobre, Ressources Breakwater Ltée annonçait la fermeture anticipée de la mine Nanisivik au Nunavut. La fermeture de cette mine, qui est prévue pour septembre 2002, est principalement attribuable à la faiblesse des prix des métaux.

- Le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien a annoncé que le gouvernement fédéral fournirait trois millions de dollars afin que l'on mène une étude de faisabilité portant sur la construction d'une route et d'un port dans la région de Kitikmeot, au Nunavut. Le gouvernement du Nunavut et l'industrie financeront également l'étude en fournissant trois millions de dollars. Il est proposé de construire une route de quelque 295 km reliant des infrastructures portuaires, à Bathurst Inlet, au gisement de zinc et de cuivre Izok de la Corporation minière Inmet. Le gisement Izok renferme des ressources indiquées s'élevant à 16,5 Mt de minerai titrant 11,4 % de zinc, 2,2 % de cuivre et 60 g/t d'argent. La réalisation de ce projet représente un défi économique considérable, car il sera mis en oeuvre dans une région qui est éloignée des principales voies de transport et où il n'y a pas suffisamment d'infrastructures.

Ontario

- Au cours du premier trimestre de 2001, Falconbridge Limitée a temporairement réduit la production de sa division d'exploitation minière Kidd, à Timmins (Ont.), par suite des mouvements du sol dans la mine n^{o} 1 qui se sont produits à la fin de décembre 2000.

- La production de zinc de la division métallurgique Kidd a légèrement diminué, ce que l'on attribue à une baisse de production de la mine et à un manque de matière d'alimentation à court terme. Falconbridge a annoncé que les travaux de mise en valeur de la mine D, située sur le site de la mine Kidd Creek, avançaient tel que prévu dans le budget. La mine D devrait être mise en exploitation en 2004.

Québec

- En septembre, Ressources Breakwater Ltée a publié les résultats d'une étude de faisabilité sur la mine Langlois, qui se trouve près de Lebel-sur-Quévillon. En novembre 2000, on avait suspendu l'exploitation de cette mine, qui n'était plus économiquement exploitable en raison de la faiblesse des prix des métaux et de problèmes reliés à la principale cheminée à minerai. Il sera nécessaire d'exécuter des travaux de construction et de mise en valeur d'une durée d'environ 18 mois pour que la mine retrouve sa capacité de production nominale. La mine rouvrira lorsque les prix du zinc seront plus élevés.

Terre-Neuve-et-Labrador

- La société Les Ressources Aur Inc. a conclu une entente avec ses partenaires de coentreprise Les Ressources Thundermin Inc. et Queenston Mining Inc., afin d'acheter le gisement de cuivre-zinc Duck Pond, situé près de Buchans, dans la partie centrale Ouest de Terre-Neuve. Les Ressources Thundermin et Queenston Mining conservent leurs intérêts dans ce projet d'exploitation conformément à une convention d'option conclue avec Mines et Exploration Noranda Inc. En mai, on terminait une étude de faisabilité approfondie portant sur ce projet. L'exploitation Duck Pond renferme des réserves prouvées et probables combinées de deux gisements totalisant 5,2 Mt de minerai titrant 3,3 % de cuivre, 5,8 % de zinc, 0,9 % de plomb, 59 g/t d'argent et 0,8 g/t d'or.

SITUATION MONDIALE

Monde	1999	2000	2001
		(kt)	
Production minière	8 026	8 744	8 876
Production de métaux	8 369	8 939	9 207
Utilisation	8 392	8 863	8 745

kt : kilotonnes.

En dépit de la faiblesse des prix du zinc à l'échelle mondiale, plusieurs nouveaux projets de construction ou d'agrandissement ont été mis en oeuvre en 2001, en particulier au Pérou, où l'on a construit la nouvelle mine Antamina, et au Mexique, où l'on a ouvert la mine Francisco Madero. En 2001, on annonçait la fermeture définitive ou temporaire d'importantes exploitations, notamment la suspension des travaux d'exploitation de la mine Tara, en Irlande, et de la mine Los Frailes, en Espagne. Parmi les projets à l'étude qui ont été écartés, mentionnons le projet sud-africain Gamsberg. La production minière de l'Australie et de l'Irlande continue d'augmenter, ce qui est principalement attribuable aux gains de production faits dans les mines Century et Lisheen. Un accroissement de la production était également prévu en Chine, dont l'industrie minière dépend de l'exploitation d'un nombre impressionnant de petites mines réparties dans tout le pays.

En ce qui a trait aux plus importants événements concernant les sociétés, signalons la création de BHP Billiton, à la suite de la fusion annoncée de la société australienne BHP Limited et de la société londonienne Billiton Plc. Ailleurs dans le monde,

Pasminco Limited a été placée sous administration volontaire en septembre afin de restructurer sa dette, qui se chiffre à plus de 3,4 milliards de dollars australiens (G$A). En plus de ses projets miniers mis en oeuvre en Australie, Pasminco possède et exploite des installations aux Pays-Bas et aux États-Unis.

États-Unis

- ASARCO Incorporated, filiale en propriété exclusive de Grupo México S.A. de C.V., a annoncé qu'elle suspendait en novembre l'exploitation de ses installations d'extraction et de traitement de zinc du Tennessee. La société a pris cette décision en raison de la faiblesse des prix des métaux.

- Teck Cominco Limited a annoncé qu'elle avait obtenu d'autres résultats intéressants après avoir foré près de la mine Red Dog, qui appartient à Teck Cominco American Incorporated, sa filiale en propriété exclusive. Le gisement Anarraaq, situé à 10 km au nord de la mine Red Dog, a été découvert à la suite de l'exécution, en 1999, de forages d'essai ciblant une anomalie gravimétrique. En 2000, des travaux de forage ont permis de déterminer que les ressources présumées du gisement Anarraaq se chiffrent à 17,2 Mt de minerai titrant 15,8 % de zinc, 4,8 % de plomb et 17 g/t d'argent. En 2001, pendant la saison de travaux de prospection, on a foré huit autres trous dans cette importante anomalie gravimétrique.

Mexique

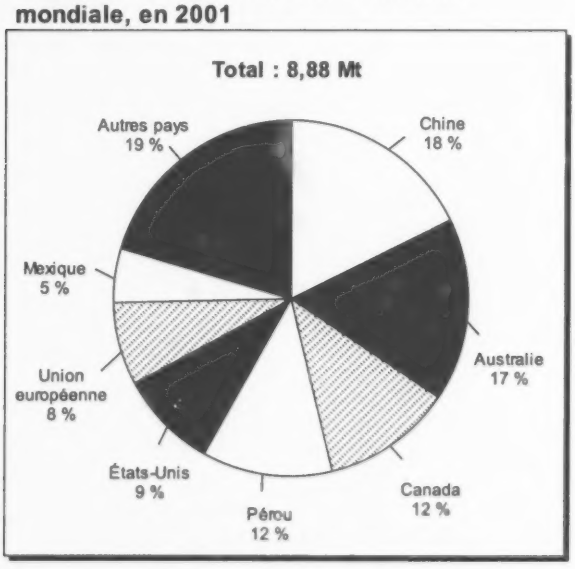
- En septembre, Industrias Peñoles S.A. de C.V. a ouvert la mine de zinc Francisco I Madero, dans l'État de Zacatecas, dans la partie centrale Nord du Mexique. La capacité de production de la mine sera de 110 000 t/a de zinc sous forme de concentrés. L'ouverture de cette mine, qui a exigé un investissement de 127 millions de dollars américains (M$US), permet à Industrias Peñoles d'ajouter 1,6 Mt de minerai à ses réserves de zinc, qui se chiffrent actuellement à 1,8 Mt de minerai.

- Ailleurs au Mexique, signalons qu'en raison de la faiblesse des prix du zinc et de la valeur élevée du peso mexicain, Dowa Mining Co., Ltd. a suspendu en décembre l'exploitation de la mine de plomb-zinc Minera Rey de Plata, située dans l'État de Guerrero. La mine Minera Rey de Plata, qui appartient à 51 % à la société mexicaine Mina Peñoles SA, à 39 % à Dowa Mining et à 10 % à Sumitomo Corporation, a été mise en exploitation en 1997 afin d'alimenter en concentrés l'usine de fusion Akita Zinc, située au Japon. En février, la mine expédiait la première cargaison vers l'usine de fusion japonaise.

Amérique du Sud

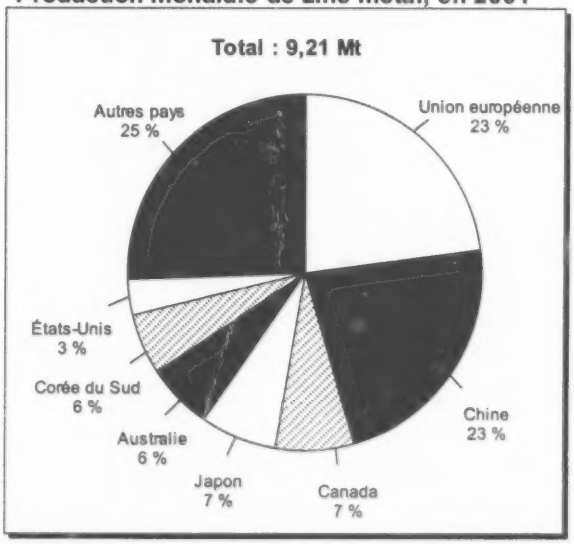
- Noranda Inc., Teck Cominco Limited, BHP Billiton Plc et Mitsubishi Corporation ont annoncé que la mine de cuivre-zinc Antamina, située dans

Figure 4
Production minière de zinc à l'échelle mondiale, en 2001



Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

Figure 5
Production mondiale de zinc métal, en 2001



Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

le Nord du Pérou, avait atteint sa capacité de production commerciale en octobre 2001, soit plus de quatre mois en avance sur l'échéancier, qui prévoyait la fin des travaux pour février 2002. En décembre était acheminée la première cargaison de zinc sous forme de concentrés vers le Japon et la Corée du Sud. D'autres cargaisons ont été expédiées vers l'Europe, le Japon et la Corée du Sud avant la fin de l'année.

- En novembre, Teck Cominco Metals Limited et la société brésilienne Paranapanema SA signaient un protocole d'entente selon lequel Teck Cominco Metals Limited devenait l'unique société pouvant négocier avec Paranapanema SA l'achat de Cia Paraibuna de Metais SA, le second producteur de zinc du Brésil. Cia Paraibuna de Metais exploite une affinerie de zinc d'une capacité de 90 000 t/a située près de Juiz de Fora, au nord-ouest de Rio de Janeiro. Plus tôt en 2001, on réduisait à 47 000 t/a la capacité de production de cette affinerie dans le cadre du programme de rationnement de l'électricité du Brésil. Cia Paraibuna de Metais a effectué cette réduction pour vendre une partie de la production de sa centrale hydroélectrique Sobragi sur le marché brésilien. En décembre, la capacité de production de l'affinerie a été augmentée afin qu'elle atteigne son niveau nominal.

Europe

- En novembre, la société finlandaise Outokumpu Oyj annonçait qu'elle se retirait du secteur de l'exploitation minière de métaux communs pour se concentrer sur la production de métaux, la fabrication de produits métalliques et la mise au point de technologies. La société a annoncé du même coup qu'elle mettait en état d'entretien et de maintenance la mine de zinc Tara, qui est située en Irlande, en attendant que les prix du zinc se redressent. Cette mine, qui est la plus grande mine de zinc d'Europe, produit près de 200 000 t/a de zinc sous forme de concentrés.

- Outokumpu a investi 31 millions d'euros (M€) pour agrandir l'affinerie de zinc Kokkola, située en Finlande, et pour augmenter de 35 000 t sa capacité de production et la faire passer à 260 000 t/a. Depuis qu'elle a acheté l'affinerie Norzink AS en avril et terminé les travaux d'agrandissement de l'affinerie Kokkola, Outokumpu produit 15 % du zinc en Europe.

- En décembre, Outokumpu et la société torontoise Corporation minière Inmet ont conclu une entente de partenariat concernant l'achat de la mine de cuivre-zinc Pyhäsalmi, qui se trouve en Finlande. Inmet achètera la mine à Outokumpu en lui donnant quatre millions de ses actions ordinaires et en lui payant 45 M€ en espèces et 14 M€ garantis pour dix ans par un billet à ordre de 6 %. En contrepartie, Outokumpu s'engage à concéder à Inmet un certain nombre de ses propriétés finlandaises faisant l'objet de travaux d'exploration. Les sociétés ont également conclu une entente d'écoulement de tous les concentrés de cuivre et de zinc produits par la mine Pyhäsalmi. La mine produit 30 000 t/a de zinc sous forme de concentrés, et son exploitation devrait se poursuivre jusqu'à ce qu'elle soit épuisée, en 2015.

- EuroZinc Mining Corporation, dont le siège social se trouve à Vancouver, a signé une entente avec la société minière portugaise Empresa de Desenvolvimento Mineiro, SGPS, S.A., afin d'acheter les intérêts majoritaires que cette dernière détient dans la société Pirites Alentejanas, S.A., qui est propriétaire-exploitant de la mine de zinc Aljustrel. EuroZinc paiera 5,4 M$US pour obtenir les intérêts (75 %) d'Empresa dans la société Pirites Alentejanas. L'entente d'achat vise des permis d'exploitation, des installations de traitement, des installations minières souterraines, des bureaux, des ateliers d'usinage, des entrepôts remplis de stocks et une installation portuaire exclusive.

- En octobre, la société minière Boliden Apirsa SL, qui est la division espagnole de Boliden Limited, a annoncé la fermeture de la mine de plomb-zinc Los Frailes, située à Aznalcollar (Espagne). En novembre, une enquête judiciaire disculpait Boliden Apirsa de toute responsabilité relative à une importante rupture dans une digue à stériles survenue en avril 1998. Contrairement aux accusations portant sur les méthodes d'exploitation de Boliden Apirsa, on a établi que l'accident avait été causé par des erreurs de conception et des conclusions erronées des études géologiques avant la construction de la digue en question.

- La société australienne M.I.M. Holdings Limited a annoncé qu'elle cherchait des acheteurs intéressés par ses installations de fusion de zinc du Royaume-Uni et d'Allemagne. M.I.M. est propriétaire du complexe usine de fusion-affinerie de zinc-plomb Britannia Zinc Limited, situé à Avonmouth (Royaume-Uni), et du complexe usine de fusion-affinerie de zinc-plomb M.I.M. Huttenwerke Duisburg GmbH, qui se trouve à Duisburg (Allemagne). Pendant l'exercice 2000-2001, Britannia Zinc a produit 78 000 t de zinc provenant de diverses sources de minerai et de matière d'alimentation recyclée, y compris un mélange de concentrés de plomb-zinc produit par la mine McArthur River, qui appartient à M.I.M. et se trouve en Australie. L'usine de traitement de Duisburg est également alimentée par différentes mines et par un nombre croissant de sources de matière recyclée. Pendant l'exercice 2000-2001, cette usine a produit 90 000 t de zinc.

Asie

- La Corporation minière Inmet a conclu une entente avec Gama Endüstri afin d'acheter à cette dernière ses intérêts (6 %) dans la mine de cuivre-zinc Çayeli, qui est située en Turquie. Si le gouvernement approuve cette transaction, qui est évaluée à environ 13 M$, Inmet possédera 55 % des intérêts de cette mine. La mine Çayeli, qui se trouve dans la province de Rize, dans l'Est de la Turquie, produit environ 40 000 t/a de zinc métal.

Afrique

- En juillet, Anglo American plc différait la mise en valeur de son gisement de zinc Gamsberg, situé en Afrique du Sud, en raison de l'instabilité économique et de la faiblesse des prix du zinc.

- En décembre, la Banque européenne d'investissement a annoncé qu'elle prêtait 35 M€ à la société d'État Namibia Power Corp., afin que cette dernière puisse poser des lignes de transport d'énergie jusqu'à la nouvelle mine de zinc Skorpion, dans le Sud-Ouest de la Namibie. Cette mine représente le plus important investissement fait par le secteur privé dans ce pays, et les nouvelles lignes de transport accroîtront la fiabilité de l'approvisionnement en électricité de la mine.

- La société torontoise Ressources Breakwater Ltée s'est retirée d'un projet portant sur la mise en valeur du gisement de zinc Oued Amizour (Algérie). Bien que Breakwater ait signé une lettre d'intention avec le gouvernement de l'Algérie en avril 2000, elle a tout de même abandonné le projet, alléguant qu'une nouvelle loi mettait un terme à la période de cinq ans de franchise d'impôt et aux taux de transport préférentiels qui l'avaient encouragée à signer cette lettre.

Australie

- Pasminco Limited a été placée sous administration volontaire en septembre afin de restructurer sa dette, qui se chiffre à plus de 3,4 G$A. Dans le cadre du plan de restructuration, la société a mis en vente la nouvelle mine de zinc Century, située dans le Queensland. Avant la fin de l'année, la cour fédérale d'Australie a cependant accordé le droit à l'administrateur de reporter du 7 janvier au 7 avril 2002 la prochaine réunion des créanciers, retardant par le fait même la vente de la mine.

- Le 29 juin 2001, BHP Limited, dont le siège social est situé à Melbourne, et la société londonienne Billiton Plc fusionnaient et formaient ainsi BHP Billiton. Cette nouvelle société est un important producteur d'aluminium, de charbon métallurgique, de charbon de chaudière maritime, de cuivre, de ferroalliages, de minerai de fer et de minéraux titanifères. Elle possède également un grand nombre d'intérêts à l'échelle mondiale dans les secteurs du pétrole, du gaz naturel, du gaz naturel liquéfié, du nickel, des diamants et de l'argent. BHP Billiton a établi son siège social à Melbourne (Australie) et un important centre de gestion à Londres. Cette société possède des actifs dans le secteur du zinc au Canada, notamment tous les intérêts de la mine de cuivre-zinc Selbaie, située dans le Nord du Québec, et 25 % des intérêts de la mine Polaris, au Nunavut.

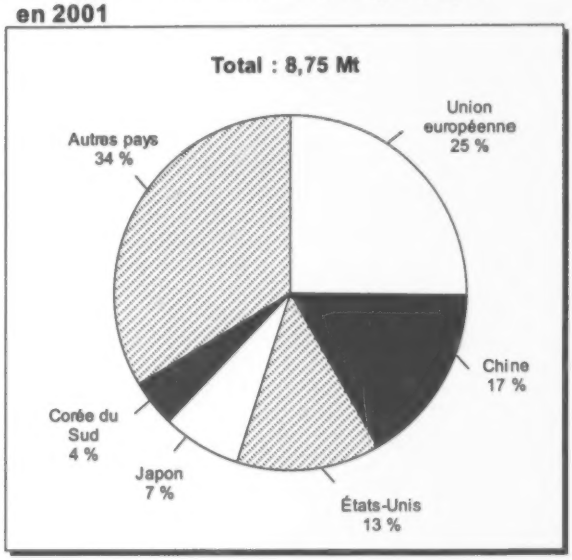
DEMANDE DE ZINC

La demande mondiale de zinc augmentait depuis huit ans avant qu'elle ne diminue d'environ 1,3 % pour se chiffrer à quelque 8,7 Mt en 2001. D'après des données provisoires fournies par le GEIPZ, la demande dans les pays occidentaux est passée de 7,0 Mt en 2000 à un peu plus de 6,7 Mt en 2001 (figure 6). La baisse de la demande mondiale est principalement attribuable à une chute de 13,5 % de la demande aux États-Unis. La diminution de la demande en Europe est d'à peine 1 %. Bien que la demande ait été moins élevée à l'échelle mondiale en 2001, elle a connu une hausse de 9,6 % en Chine, où elle a dépassé 1,4 Mt. On rapporte qu'au Canada, l'utilisation du zinc de première fusion et du zinc provenant de matières recyclées a augmenté, passant de 143 000 t en 2000 à un peu moins de 148 000 t en 2001.

En 2000, la galvanisation de l'acier représentait quelque 47 % de l'utilisation finale du zinc, et les marchés indiquaient que c'est encore principalement à cette fin que l'on utilise ce métal. Le zinc est aussi beaucoup utilisé dans l'industrie automobile et le secteur de la construction, notamment comme agent anticorrosion. Ce métal constitue encore un des moyens les plus économiques de protéger l'acier contre la corrosion. En 2000, l'emploi du zinc pour fabriquer du laiton et du bronze venait au deuxième rang (19 % de l'utilisation), suivi de l'utilisation des alliages à base de zinc pour fabriquer des produits coulés sous pression (16 % de l'utilisation).

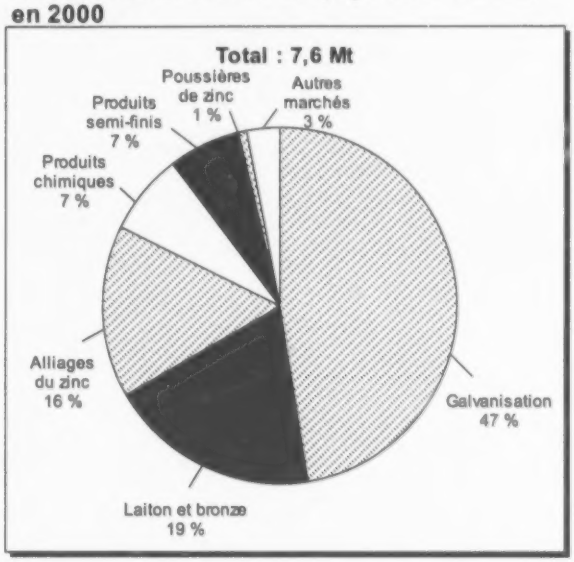
Le zinc qui n'est pas utilisé aux fins citées précédemment entre dans la fabrication d'oxydes et d'autres produits chimiques, ainsi que dans la production des poussières de zinc. On a trouvé diverses applications à l'oxyde de zinc, qui est surtout utilisé comme accélérateur de vulcanisation du caoutchouc. L'oxyde de zinc de haute pureté est utilisé par l'industrie pharmaceutique. En effet, on connaît depuis longtemps les propriétés curatives des onguents et des pommades à base d'oxyde de zinc. Le zinc d'autres degrés de pureté est utilisé par l'industrie de la galvanisation comme agent anticorrosion dans les lubrifiants ou à d'autres fins dans les peintures, les aliments pour animaux et divers produits chimiques (figure 7).

Figure 6
Quantité de zinc affiné utilisée par pays, en 2001



Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

Figure 7
Marchés du zinc dans les pays occidentaux, en 2000



Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

On qualifie de zinc recyclé le zinc affiné très pur produit lors du traitement des poussières de four électrique à arc, le zinc refondu contenant moins de 98,5 % de zinc et les débris de zinc utilisés dans la production d'alliages de zinc. D'après le GEIPZ, on a récupéré 2,1 Mt de zinc recyclé dans les pays occidentaux en 2001, et l'on en récupère de plus en plus depuis quelques années.

GROUPE D'ÉTUDE INTERNATIONAL DU PLOMB ET DU ZINC

Le Groupe d'étude international du plomb et du zinc (GEIPZ) a été fondé en 1959 afin de fournir de meilleurs renseignements sur le marché et de permettre aux gouvernements de se consulter régulièrement sur des sujets relatifs aux marchés du plomb et du zinc. Le GEIPZ s'efforce plus particulièrement de fournir souvent et de manière périodique de l'information sur l'offre, la demande et les perspectives reliées à ces métaux.

Le GEIPZ, dont le siège social est situé à Londres, en Angleterre, regroupe 28 pays, représentant la plupart des principaux pays producteurs et utilisateurs de plomb et de zinc du monde. Il joue un rôle très important qui consiste à recueillir et à diffuser de l'information, et il possède des moyens efficaces pour rendre plus claires les données sur la production, l'utilisation et le commerce du plomb et du zinc. En outre, le Groupe sert aussi d'important forum aux communications entre les gouvernements, au sein de l'industrie ainsi qu'entre les gouvernements et l'industrie. Le GEIPZ tient une assemblée générale chaque année en octobre, et le Canada, qui est membre du Groupe depuis sa fondation, y joue un rôle actif.

La 46e séance du GEIPZ s'est tenue à New Delhi, en Inde, en octobre 2001. Quelque 85 participants y étaient présents, dont les représentants de 23 pays membres et des observateurs invités provenant de plusieurs États, de l'industrie et d'organismes non gouvernementaux. Le comité du Groupe qui étudie les questions économiques et environnementales a produit deux rapports qui seront publiés en 2002 et intitulés : *The Use of Zinc in Construction and Public Infrastructure* et *The Use of Lead and Zinc in Chemicals*. Le GEIPZ travaille présentement à l'élaboration d'un atelier collectif des tois groupes d'étude (plomb et zinc, cuivre ainsi que nickel), qui porte sur le recyclage et aura lieu en 2003.

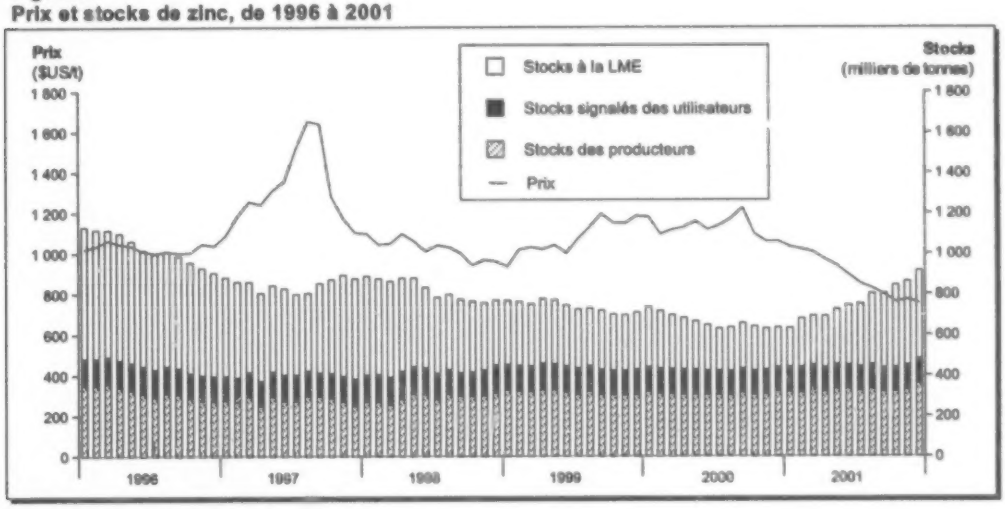
Le GEIPZ continue de mettre à jour les outils électroniques qu'il utilise pour publier son bulletin statistique mensuel. Les pays membres peuvent déjà consulter ce bulletin, auquel les lecteurs peuvent s'abonner sur le site Web du GEIPZ. Cet organisme met actuellement au point une version interactive du bulletin et continue d'apporter des améliorations au site Web. C'est à Stockholm (Suède) où se tiendront du 4 au 6 octobre 2002 la prochaine assemblée générale annuelle du GEIPZ et les réunions de ses comités, dont celle de son comité consultatif sur l'industrie.

Les lecteurs peuvent obtenir de plus amples renseignements sur les activités du GEIPZ et sur les moyens de se procurer une vaste gamme de publications sur le plomb et le zinc en visitant le site Web du GEIPZ, à l'adresse www.ilzsg.org. Veuillez visiter le site Web (www.nfmsd.org) pour en savoir davantage sur les partenariats du GEIPZ avec le Groupe d'étude international du cuivre et le Groupe d'étude international du nickel. Ce site comprend également de l'information sur l'incidence de l'emploi des métaux non ferreux sur le développement durable et des renseignements sur le Forum consultatif sur le développement durable des métaux non ferreux.

PRIX ET STOCKS

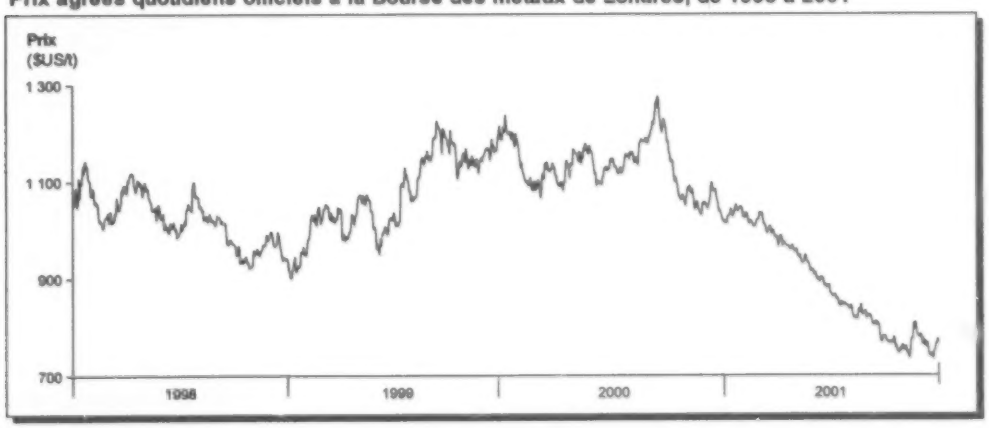
Pendant le premier trimestre de 2001, le prix agréé au comptant du zinc s'est maintenu aux alentours de 1050 $US/t à la LME, mais il a ensuite chuté de façon constante pour se chiffrer à 732,50 $US/t à la mi-décembre, soit l'un de ses niveaux les plus bas. Les prix ont ensuite fait un léger bond pour s'élever à 767,50 $US/t à la fin de l'année. Depuis cette importante diminution des prix, une forte pression financière s'exerce sur certains producteurs de zinc, qui n'en seront probablement pas soulagés d'ici peu, puisque aucune hausse des prix n'est prévue à court terme.

Figure 8
Prix et stocks de zinc, de 1996 à 2001



Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.
LME : Bourse des métaux de Londres.

Figure 9
Prix agréés quotidiens officiels à la Bourse des métaux de Londres, de 1998 à 2001



Source : Bourse des métaux de Londres.

Bien que les stocks des utilisateurs se soient maintenus à un niveau relativement constant pendant l'année, les stocks affichés à la LME, qui s'élevaient à un peu plus de 300 000 t, ont monté en flèche au début de l'année et ont ensuite effectué une remontée constante pour culminer à 433 350 t à la fin de l'année. Les prix, qui témoignaient de cette offre excédentaire sur le marché, se sont chiffrés en moyenne à 886,27 $US/t en 2001 (figures 8 et 9).

PERSPECTIVES

On s'attend à ce que l'ensemble de la production minière canadienne de zinc chute de quelque 13 % en 2002, ce que l'on attribue, dans un premier temps, à la fermeture de la mine Sullivan et à la suspension des travaux d'exploitation de la mine Myra Falls en décembre 2001 et, dans un deuxième temps, à la fermeture des mines Polaris, Nanisivik et Ruttan, qui est prévue pour le second semestre de 2002. On ne prévoit pas l'ouverture de nouvelles mines, ce qui aurait pu contrebalancer les pertes entraînées par ces fermetures.

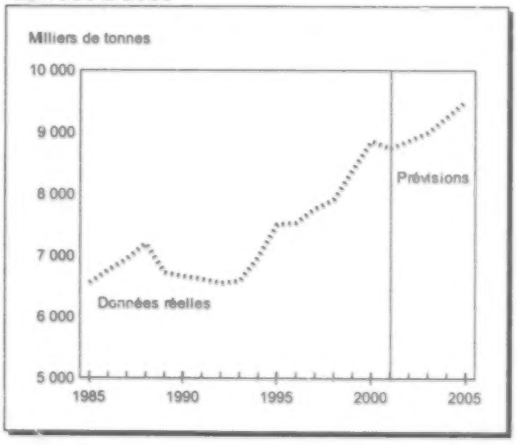
D'après les renseignements recueillis par les pays membres du GEIPZ, on prévoit d'importants surplus sur le marché du zinc dans les pays occidentaux en 2002, à condition que les producteurs de zinc atteignent les objectifs ambitieux qu'ils se sont fixés. En tenant compte de la mise en vente des stocks provenant du U.S. Defense National Stockpile, le GEIPZ prévoit que, dans l'ensemble, l'offre de métal affiné dépassera largement la demande en 2002. Le Groupe reconnaît que cette offre excédentaire, qui est estimée à environ 500 000 t, pourrait se révéler moins importante si les projets de production actuels sont réduits en raison de la faiblesse des prix sur le marché. Toutefois, les craintes soulevées par ce surplus considérable prévu pour 2002 ont été quelque peu apaisées par les réductions de production annoncées vers la fin de 2001. En 2002, les prix devraient demeurer bas et se maintenir en moyenne à environ 850 $US/t. On s'attend à ce que la croissance des marchés des produits galvanisés et la reprise graduelle de l'ensemble des marchés se poursuivent. Les prix du zinc devraient donc remonter et se situer entre 1000 et 1100 $US/t d'ici 2005 (figures 10 et 11).

Remarques : 1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. 2) Les présentes données sont les plus récentes au 31 mai 2002. (3) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à http://www.rncan.gc.ca/smm/cmy/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

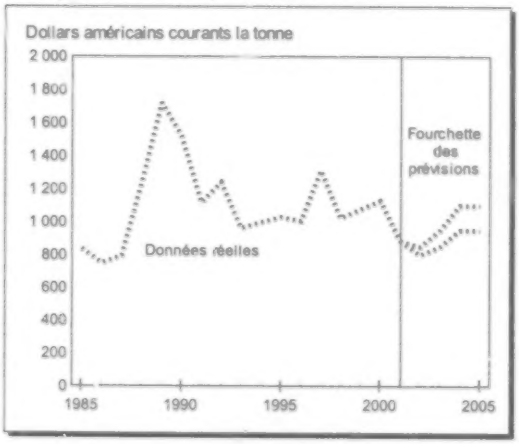
Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

Figure 10
Quantité de zinc utilisée à l'échelle mondiale, de 1985 à 2005



Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

Figure 11
Moyenne des prix annuels du zinc agréés au comptant à la LME, de 1985 à 2005



Source : Ressources naturelles Canada.

TARIFS DOUANIERS

No tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	UE (1)	Japon (2)
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	NPF	OMC
2603.00	Minerais de cuivre et leurs concentrés						
2603.00.00.30	Teneur en zinc	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2607.00	Minerais de plomb et leurs concentrés						
2607.00.00.30	Teneur en zinc	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2608.00	Minerais de zinc et leurs concentrés						
2608.00.00.30	Teneur en zinc	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2616.10	Minerais d'argent et leurs concentrés						
2616.10.00.30	Teneur en zinc	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
26.20	Cendres et résidus (autres que ceux de la fabrication du fer ou de l'acier), contenant du métal ou des composés de métaux, contenant principalement du zinc						
2620.11	Mattes de galvanisation	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2817.00	Oxyde de zinc; peroxyde de zinc	en franchise à 6,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	7,2 %	4,3 %
28.33	Sulfates; aluns; peroxosulfates (persulfates)						
2833.26	De zinc	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5,5 %	3,9 %
79.01	Zinc sous forme brute						
	Zinc non allié						
7901.11	Contenant en poids 99,99 % ou plus de zinc	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,5 %	4,30 yens/kg
7901.12	Contenant en poids moins de 99,99 % de zinc	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,5 %	en franchise à 4,30
7901.20	Alliages de zinc						
7901.20.00.10	Contenant en poids 90 % ou plus mais moins de 97,5 % de zinc	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,5 %	4,30 yens/kg
7901.20.00.20	Contenant en poids moins de 90 % de zinc	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,5 %	en franchise à 4,30 yens/kg
7902.00	Déchets et débris de zinc	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
79.03	Poussières, poudres et paillettes de zinc						
7903.10	Poussières de zinc	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,5 %	3%
7903.90	Autres	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,5 %	3%
7904.00	Barres, tiges, profilés et fils, en zinc	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5%	3%
7905.00	Tôles fortes, tôles, feuilles et bandes, en zinc	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5%	3%
7906.00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie (raccords, coudes, manchons, par exemple)	3%	en franchise	en franchise	en franchise	5%	3%
7907.00	Autres ouvrages en zinc						
7907.00.10	Anodes pour galvanoplastie	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5%	3%
7907.00.20	Disques ou pions contenant en poids 90 % ou plus de zinc; gouttières, faîtages, lucarnes et autres ouvrages façonnés pour le bâtiment	3%	en franchise	en franchise	en franchise	5%	3%
7907.00.90	Autres	3%	3%	en franchise	en franchise	5%	3%

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2001, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States, 2001*; *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of the European Union* (41e édition annuelle, 2001); *Customs Tariff Schedules of Japan*, 2000.

NPF : nation la plus favorisée; OMC : Organisation mondiale du commerce; TPG : tarif de préférence général; UE : Union européenne.

(1) Une suspension des droits peut s'appliquer à certaines marchandises. (2) Les taux de l'Organisation mondiale du commerce sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués.

Remarque : Lorsqu'une échelle tarifaire a été donnée, la compilation complète des codes du Système harmonisé n'était pas disponible; par conséquent, on a indiqué le plus haut et le plus bas tarifs.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE ZINC, EN 2000 ET 2001, ET SON UTILISATION DE ZINC, 1998 À 2000

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
PRODUCTION					
	Toutes les formes (1)				
	Nouveau-Brunswick	237 535	397 871	305 874	429 141
	Québec	214 876	359 917	258 045	362 037
	Ontario	71 594	119 919	74 439	104 437
	Manitoba	79 904	133 839	93 500	131 180
	Saskatchewan	1 104	1 849	1 198	1 680
	Colombie-Britannique	145 516	243 740	110 161	154 556
	Nunavut	185 185	166 355	166 355	233 395
	Total	935 713	1 567 320	1 009 571	1 416 428
	Total des mines (2)	1 002 242	...	1 070 294	...
	Zinc affiné (3)	779 892	...	654 562	...
EXPORTATIONS					
2603.00.30	Zinc contenu dans le cuivre				
	Belgique	–	–	–	–
	Italie	2 029	1 319	–	–
	Japon	5 728	4 280	–	–
	Total	7 757	5 599	–	–
2608.00.30	Zinc contenu dans les minerais et les concentrés				
	Belgique	62 540	66 942	116 414	83 777
	Finlande	45 797	65 902	55 279	54 054
	Espagne	31 398	35 453	67 622	53 142
	Suède	40 084	69 482	41 342	51 910
	Norvège	12 836	21 429	25 844	26 704
	Allemagne	21 337	31 780	22 275	22 818
	Italie	14 492	22 590	18 302	14 580
	Corée du Sud	–	–	27 468	13 716
	Japon	45 278	38 782	31 964	12 820
	Pologne	3 657	3 010	13 188	6 305
	Bulgarie	–	–	5 243	4 222
	Autres pays	41 731	45 165	29 914	17 130
	Total	319 150	400 534	454 855	361 178
2620.11	Cendres et résidus contenant des mattes de galvanisation				
	États-Unis	–	–	161	119
	Inde	21	15	–	–
	Total	21	15	161	119
2620.19	Cendres et résidus contenant surtout du zinc, n.m.a.				
	États-Unis	7 838	7 277	7 728	5 942
	Inde	84	82	256	195
	Japon	40	42	21	23
	Grèce	–	–	–	–
	Afrique du Sud	102	124	–	–
	Total	8 064	7 525	8 005	6 160
2817.00	Oxyde de zinc; peroxyde de zinc				
	États-Unis	44 007	72 848	47 548	71 160
	Norvège	238	410	531	762
	Italie	331	423	502	589
	Australie	625	333	440	500
	France	73	442	281	365
	Autres pays	412	770	508	703
	Total	45 686	75 226	49 810	74 079
2833.26	Sulfate de zinc				
	États-Unis	23	41	208	216
	Total	23	41	208	216

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
EXPORTATIONS (suite)					
7901.11	Zinc non allié sous forme brute contenant en poids 99,99 % ou plus de zinc				
	États-Unis	350 279	631 763	304 103	474 992
	Pays-Bas	–	–	10 503	14 725
	Taïwan	6 287	10 871	2 772	6 435
	Indonésie	2 985	5 201	3 920	6 164
	Hong Kong	4 174	7 397	3 830	5 578
	Singapour	3 386	5 969	1 469	2 379
	Malaisie	4 864	8 651	1 171	1 605
	Philippines	3 675	6 267	420	566
	Autres pays	1 052	1 821	81	106
	Total	376 702	677 908	328 269	512 550
7901.12	Zinc non allié sous forme brute contenant en poids moins de 99,99 % de zinc				
	États-Unis	187 224	332 981	146 183	226 684
	Hong Kong	9 064	17 491	6 550	11 451
	Indonésie	4 799	8 772	4 702	7 598
	Japon	4 544	8 230	4 493	6 914
	Nouvelle-Zélande	4 658	7 606	1 198	4 443
	Philippines	3 429	5 643	1 793	2 924
	Sri Lanka	645	1 162	567	939
	Malaisie	3 289	5 814	457	672
	Autres pays	8 272	14 864	993	1 648
	Total	225 924	402 565	166 936	263 273
7901.20	Alliages de zinc sous forme brute				
	États-Unis	1 734	3 345	1 823	2 709
	Total	1 734	3 345	1 823	2 709
7902.00	Déchets et débris de zinc				
	États-Unis	33 547	22 705	37 446	16 844
	Hong Kong	–	–	2 025	2 100
	Taïwan	2 400	2 366	410	418
	Autres pays	461	367	469	366
	Total	36 408	25 438	40 350	19 728
7903.10	Poussières de zinc				
	États-Unis	5 287	12 915	6 086	6 086
	Autres pays	62	99	19	19
	Total	5 349	13 014	6 105	6 105
7903.90	Poudres et paillettes de zinc				
	États-Unis	8 339	24 466	8 016	19 463
	Autres pays	587	1 038	763	1 103
	Total	8 926	25 504	8 779	20 566
7904.00	Barres, tiges, profilés et fils en zinc				
	États-Unis	152	679	190	1 058
	Autres pays	–	–	2	6
	Total	152	679	192	1 064
7905.00	Tôles fortes, tôles, feuilles et bandes en zinc				
	France	–	–	32	174
	États-Unis	10	99	6	64
	Espagne	–	–	–	–
	Total	10	99	38	238
7906.00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie (raccords, coudes, manchons, par exemple) en zinc				
	États-Unis	1 176	8 084	1 097	8 509
	Autres pays	2	36	–	–
	Total	1 178	8 120	1 097	8 509
	Total, exportations	1 037 084	1 645 612	1 066 628	1 284 189

TABLEAU 1 (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k$)	(t)	(k$)
IMPORTATIONS					
2603.00.00.30	Zinc contenu dans les minerais et les concentrés de cuivre	3	3	–	–
2607.00.00.30	Zinc contenu dans les minerais et les concentrés de plomb	3 149	2 614	5 031	4 904
2608.00.00.30	Zinc contenu dans les minerais et les concentrés de zinc	207 676	128 115	140 465	91 534
2616.10.00.30	Zinc contenu dans les minerais et les concentrés d'argent	20 889	17 275	8 514	6 494
2620.11	Cendres et résidus contenant des mattes de galvanisation	25	46	–	–
2620.19	Cendres et résidus contenant principalement du zinc, n.m.a.	1 518	1 767	572	338
2817.00	Oxyde de zinc; peroxyde de zinc	7 519	10 525	11 290	15 237
2833.26	Sulfate de zinc	5 659	3 954	6 245	4 426
7901.11	Zinc non allié sous forme brute contenant en poids 99,99 % ou plus de zinc	3 155	5 267	6 121	8 990
7901.12	Zinc non allié sous forme brute contenant en poids moins de 99,99 % de zinc	3 484	5 516	336	495
7901.20	Alliages de zinc sous forme brute	7 870	15 194	4 844	9 562
7902.00	Déchets et débris de zinc	408	393	302	244
7903.10	Poussières de zinc	5 020	10 308	5 536	10 388
7903.90	Poudres et paillettes de zinc	588	1 191	428	723
7904.00	Barres, tiges, profilés et fils en zinc	8 664	15 315	2 607	5 252
7905.00	Tôles fortes, tôles, feuilles et bandes en zinc	1 124	4 701	1 697	6 214
7906.00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie (raccords, coudes, manchons, par exemple) en zinc	1 764	12 363	1 149	8 222
7907.00	Autres ouvrages en zinc	7 195	28 445	4 944	19 309
	Total des importations	285 710	262 992	200 081	192 332

	1998			1999 (a)			2000 (dpr)(a)		
	Première fusion	Deuxième fusion	Total	Première fusion	Deuxième fusion	Total	Première fusion	Deuxième fusion	Total
					(t)				
QUANTITÉ UTILISÉE (5)(6)									
Zinc utilisé pour ou dans la fabrication de :									
Alliages de cuivre (laiton, bronze, etc.)	x	x	2 987	x	x	2 395	x	x	2 847
Galvanoplastie	x	x	2 662	x	x	2 472	x	x	2 335
Galvanisation par immersion à chaud	x	x	76 208	x	x	75 716	x	x	73 568
Alliages de zinc coulés sous pression	x	x	27 402	x	x	29 550	x	x	31 105
Autres produits (y compris le zinc laminé et en bandes et l'oxyde de zinc)	x	x	29 164	x	x	33 055	x	x	38 057
Total	137 610	814	138 424	142 451	737	143 188	136 544	11 369	147 913
Stocks des utilisateurs, en fin d'année	8 994	59	9 053	12 175	89	12 264	7 834	938	8 772

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; (dpr) : données provisoires; (k$) : milliers de dollars; n.m.a. : non mentionné ailleurs; x : confidentiel.

(a) Augmentation du nombre de compagnies faisant l'objet de l'enquête.

(1) Nouveau zinc affiné provenant de produits canadiens de première fusion (concentrés, scories, résidus, etc.) plus la quantité estimative de zinc récupérable dans les minerais et les concentrés expédiés et destinés à l'exportation. (2) Zinc contenu dans les minerais et les concentrés produits. (3) Zinc affiné produit à partir de minerais canadiens et importés. (4) Comprend les catégories 2603.00.30, 2607.00.30 et 2616.10.30 du Système harmonisé. (5) Le relevé auprès des utilisateurs ne représente pas tous les utilisateurs canadiens. Les chiffres sont donc beaucoup moins élevés que l'utilisation apparente. (6) Pour des raisons de confidentialité dans certaines utilisations finales, la répartition des quantités utilisées de zinc de première fusion et de deuxième fusion n'est pas fournie en vue d'assurer une uniformité.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. PRODUCTION ET EXPORTATIONS[1] CANADIENNES DE ZINC, EN 1975, EN 1980 ET DE 1986 À 2000

	Production		Exportations		
	Toutes les formes (2)	Zinc affiné (3)	Zinc contenu dans les minerais et les concentrés	Zinc affiné	Total
			(t)		
1975	1 055 151	426 902	705 088	247 474	952 562
1980	883 697	591 565	434 178	471 949	906 127
1986	988 173	570 981	450 249	427 176	877 425
1987	1 157 936	609 909	613 185	441 227	1 054 412
1988	1 370 000	703 206	816 885	551 521	1 368 406
1989	1 272 854	669 677	614 223	495 061	1 109 284
1990	1 179 372	591 786	716 185	452 251	1 168 436
1991	1 083 008	660 552	566 815	520 508	1 087 323
1992	1 195 736	671 702	678 172	509 744	1 187 916
1993	990 727	659 881	455 953	493 264	949 217
1994	976 309	690 965	450 320	551 168	1 001 488
1995	1 094 703	720 346	609 575	533 179	1 142 754
1996	1 162 720	716 467	(r) 670 789	581 604	(r) 1 252 393
1997	(r) 1 026 864	(r) 703 798	(r) 489 697	(r) 546 964	(r) 1 036 661
1998	991 584	745 131	425 341	576 926	1 002 267
1999	963 321	776 927	327 662	610 793	938 455
2000 (dpr)	935 686	787 527	311 490	602 588	914 078

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires; (r) : révisé.
(1) Depuis 1988, les exportations sont établies selon le nouveau Système harmonisé et peuvent ne pas correspondre à la méthode précédente de transmission des données. Les minerais et les concentrés sont classés sous les catégories 2608.00.30, 2603.00.30, 2607.00.30 et 2616.10.30 du Système harmonisé. Le zinc affiné comprend les catégories 7901.11 et 7901.12 du Système harmonisé. (2) Nouveau zinc affiné provenant de produits canadiens de première fusion (concentrés, scories, résidus, etc.) plus la quantité estimative de zinc récupérable dans les minerais et les concentrés expédiés et destinés à l'exportation.
(3) Zinc affiné produit à partir de minerais canadiens et importés.

TABLEAU 3. DONNÉES STATISTIQUES SUR LE ZINC DE PREMIÈRE FUSION DANS LES PAYS OCCIDENTAUX, DE 1997 À 2001

	1997	1998	1999	2000	2001 (p)
			(kt)		
Production des mines (teneur en zinc)	5 495	5 694	5 858	6 299	6 572
Production de métal	5 582	5 713	5 832	6 130	6 241
Utilisation de métal	6 429	6 531	6 737	7 010	6 774

Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.
(dpr) : données provisoires; kt : kilotonnes.

TABLEAU 4. PRODUCTION MINIÈRE DE ZINC À L'ÉCHELLE MONDIALE, DE 1997 À 2001

	1997	1998	1999	2000	2001 (dpr)
			(kt)		
EUROPE					
Espagne	147	128	154	204	161
Finlande	32	31	20	16	20
Irlande	193	180	200	263	298
Pologne	158	158	154	157	145
Russie	121	114	161	163	164
Suède	155	161	175	177	159
Autres pays	119	104	82	83	97
Total partiel	925	880	946	1 063	1 044
AFRIQUE					
Afrique du Sud	71	70	70	63	62
Maroc	90	112	112	104	107
Namibie	37	42	35	40	38
Autres pays	10	33	51	48	48
Total partiel	208	257	268	255	255
OCÉANIE					
Australie	972	1 020	1 110	1 379	1 476
AMÉRIQUES					
Bolivie	154	151	145	149	149
Brésil	124	88	96	93	93
Canada	1 077	1 062	1 021	1002	1 052
États-Unis	632	755	813	837	798
Mexique	379	395	363	393	435
Pérou	868	869	900	910	1 056
Autres pays	107	88	107	110	121
Total partiel	3 341	3 408	3 445	3 494	3 704
ASIE					
Chine	1 210	1 273	1 476	1 710	1 572
Corée du Nord	60	44	37	34	28
Inde	142	195	185	208	222
Iran	77	86	98	102	105
Japon	72	68	64	64	45
Kazakhstan	223	224	283	322	320
Thaïlande	15	25	24	27	24
Turquie	64	58	57	48	36
Autres pays	28	32	34	38	46
Total partiel	1 890	2 005	2 258	2 553	2 398
Total mondial	7 337	7 569	8 026	8 744	8 876
Total des pays occidentaux	5 495	5 694	5 858	6 299	6 572

Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.
(dpr) : données provisoires; kt : kilotonnes.

TABLEAU 5. PRODUCTION[1] MONDIALE DE ZINC MÉTAL, DE 1997 À 2001

	1997	1998	1999	2000	2001 (dpr)
			(kt)		
EUROPE					
Allemagne	348	361	361	357	357
Belgique	203	205	232	264	256
Espagne	378	385	383	391	443
Finlande	176	199	225	223	249
France	317	320	318	318	329
Italie	268	232	145	170	179
Norvège	136	138	144	138	145
Pays-Bas	203	217	221	217	206
Pologne	171	175	179	179	175
Russie	189	197	232	242	250
Autres pays	289	262	252	277	287
Total partiel	2 678	2 691	2 692	2 776	2 876
AFRIQUE					
Afrique du Sud	110	108	108	103	109
Algérie	30	27	27	26	26
Autres pays	–	–	–	–	–
Total partiel	140	135	135	129	135
AMÉRIQUES					
Argentine	39	39	40	36	40
Brésil	186	177	187	192	193
Canada	704	745	777	780	658
États-Unis	366	368	372	363	299
Mexique	230	229	219	233	300
Pérou	173	184	191	200	190
Total partiel	1 698	1 741	1 785	1 804	1 679
ASIE					
Chine	1 434	1 486	1 703	1 919	2 078
Corée du Sud	335	390	430	477	508
États-Unis	152	150	119	119	132
Inde	166	180	189	204	234
Japon	603	608	633	654	644
Kazakhstan	185	240	243	262	260
Thaïlande	84	89	95	101	105
Total partiel	2 959	3 143	3 412	3 736	3 961
OCÉANIE					
Australie	307	311	344	494	556
Total mondial	7 783	8 021	8 369	8 939	9 207
Total des pays occidentaux	5 583	5 713	5 832	6 130	6 241

Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.
– : néant; (dpr) : données provisoires; kt : kilotonnes.

TABLEAU 6. QUANTITÉ DE ZINC UTILISÉ [1] PAR PAYS ET PAR RÉGION, DE 1997 À 2001

	1997	1998	1999	2000	2001 (dpr)
			(kt)		
EUROPE					
Allemagne	530	573	561	532	549
Belgique	260	260	275	285	265
Espagne	160	197	190	203	228
France	271	285	298	310	329
Italie	354	373	336	385	365
Royaume-Uni	224	219	220	210	191
Russie	146	111	120	137	150
Autres pays	628	632	610	653	658
Total partiel	2 573	2 650	2 610	2 715	2 735
AFRIQUE					
Afrique du Sud	98	91	87	92	89
Autres pays	57	62	70	77	76
Total partiel	155	153	157	169	165
OCÉANIE					
Australie	183	192	210	217	222
Nouvelle-Zélande	18	17	15	14	16
Total partiel	201	209	226	231	238
AMÉRIQUES					
Brésil	190	177	187	188	198
Canada	161	170	169	176	181
États-Unis	1 243	1 307	1 342	1 340	1 147
Mexique	178	186	200	212	210
Autres pays	150	157	163	164	166
Total partiel	1 922	1 997	2 061	2 080	1 902
ASIE					
Chine	830	920	1 200	1 350	1 450
Corée du Sud	343	318	389	438	381
Inde	220	232	254	270	286
Japon	742	659	634	676	633
Taïwan	225	241	273	294	276
Autres pays	556	532	588	641	680
Total partiel	2 916	2 902	3 338	3 669	3 706
Total mondial	7 767	7 911	8 392	8 863	8 745
Total des pays occidentaux	6 429	6 531	6 737	7 010	6 774

Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.
(dpr) : données provisoires; kt : kilotonnes.
(1) Quantité totale de zinc utilisé, incluant le zinc utilisé directement pour fabriquer des alliages, peu importe de quelle source provient le zinc, c'est-à-dire de minerai, de concentrés, de scories ou de résidus. Le zinc refondu et les poussières de zinc sont exclus.

TABLEAU 7. CAPACITÉ DE PRODUCTION DE ZINC MÉTAL AU CANADA, EN 2001

Société et emplacement	Capacité annuelle prévue
	(milliers de tonnes de lingots)
PREMIÈRE FUSION	
Zinc électrolytique du Canada Limitée Valleyfield (Qc)	260
Falconbridge Limitée Timmins (Ont.)	145
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée Flin Flon (Man.)	115
Teck Cominco Limited Trail (C.-B.)	290
Total canadien de la production de première fusion	810

Source : Ressources naturelles Canada.

TABLEAU 8. PRIX MOYENS MENSUELS DU ZINC, EN 2000 ET 2001

	Prix agréé à la LME du zinc de qualité supérieure spéciale
	($US/t)
2000	
Janvier	1178,8
Février	1094,2
Mars	1116,4
Avril	1127,6
Mai	1156,8
Juin	1117,9
Juillet	1136,2
Août	1169,8
Septembre	1224,4
Octobre	1095,9
Novembre	1059,1
Décembre	1059,8
Moyenne de l'année	1128,1
2001	
Janvier	1033,4
Février	1020,9
Mars	1004,7
Avril	969,5
Mai	937,9
Juin	894,9
Juillet	852,4
Août	828,1
Septembre	798,6
Octobre	761,5
Novembre	772,9
Décembre	754,7
Moyenne de l'année	886,3

Sources : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.
LME : Bourse des métaux de Londres.

Données statistiques

Ce sommaire de données statistiques sur l'industrie minérale canadienne a été préparé par le personnel de la Division de la statistique sur les minéraux et sur l'activité minière, Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada (RNCan), sous la direction de Yvan Gauthier, directeur.

Toute demande de renseignements doit être acheminée à Laurie Morrison, agente de recherche statistique, Division de la statistique sur les minéraux et sur l'activité minière, par téléphone au numéro (613) 992-6767 ou par courrier électronique à lmorriso@rncan.gc.ca.

Les données statistiques contenues dans ce sommaire proviennent de diverses sources. Les programmes d'enquêtes statistiques de RNCan et de Statistique Canada constituent les principales sources. Le programme d'enquêtes statistiques de la Division de la statistique sur les minéraux et sur l'activité minière à RNCan est exécuté conjointement avec les gouvernements provinciaux et territoriaux et Statistique Canada; il a pour but d'alléger le fardeau de l'industrie minérale dans la déclaration des données. La coopération des sociétés à fournir les renseignements demandés est très appréciée.

*[**Avis au lecteur** : Nous continuons à étudier les tableaux faisant partie de ce chapitre afin de pouvoir identifier les besoins des usagers. Veuillez nous faire savoir quels sont les tableaux que vous considérez importants. Vous pouvez communiquer vos commentaires à Laurie Morrison, par téléphone au numéro (613) 992-6767 ou par courrier électronique à lmorriso@rncan.gc.ca.]*

TABLEAUX DE DONNÉES STATISTIQUES

SECTION 1 : PRODUCTION

1 Production minérale au Canada, de 1998 à 2001
2 Valeur de la production minérale canadienne, sa valeur par habitant et la population du Canada, de 1973 à 2001
3 Valeur de la production minérale canadienne, par province et territoire et par catégorie de minéraux, en 2001
4 Valeur de la production minérale canadienne, par province et territoire, de 1994 à 2001
5 Position qu'occupe le Canada dans le monde comme producteur de certains minéraux importants, en 2000
6 Produit intérieur brut de la production industrielle, de l'exploitation minière et de la fabrication de produits minéraux au Canada, aux prix de base en dollars constants de 1997, de 1997 à 2001
7 Produit intérieur brut par industrie au Canada, aux prix de base en dollars constants de 1997, de 1997 à 2001

SECTION 2 : COMMERCE

8 Canada : étape I à étape IV, exportations nationales des minéraux et produits de minéraux, de 1999 à 2001
9 Canada : étape I à étape IV, importations des minéraux et produits de minéraux, de 1999 à 2001
10 Canada : étape I à étape IV, valeur des exportations des minéraux et produits de minéraux, par destination, en 2001
11 Canada : étape I à étape IV, valeur des importations des minéraux et produits de minéraux, par origine, en 2001

SECTION 3 : UTILISATION

12 Utilisation apparente de certains minéraux au Canada et utilisation apparente par rapport à la production, de 1998 à 2000
13 Utilisation signalée de minéraux au Canada et utilisation signalée par rapport à la production, de 1998 à 2000
14 Utilisation intérieure des principaux métaux affinés par rapport à la production des affineries au Canada, de 1994 à 2000

SECTION 4 : PRIX

15 Prix annuels moyens de certains métaux, de 1994 à 2001
16 Prix annuels moyens de certains métaux au Canada, de 1994 à 2001

SECTION 5 : PRINCIPALES DONNÉES STATISTIQUES

17 Principales données statistiques sur l'industrie minérale au Canada, en 1999
18 Principales données statistiques sur les industries de fabrication de produits minéraux au Canada, en 1999
19 Principales données statistiques sur l'industrie minérale au Canada, de 1989 à 1999
20 Principales données statistiques sur les industries de fabrication de produits minéraux au Canada, de 1982 à 1999
21 Consommation de combustibles et d'électricité par l'industrie des non-combustibles au Canada, en 1999
22 Coût des combustibles et de l'électricité utilisés dans l'industrie des non-combustibles au Canada, de 1995 à 1999

SECTION 6 : EMPLOIS, TRAITEMENTS ET SALAIRES

23 Emplois dans l'industrie minérale canadienne, étape I – extraction et concentration des minéraux (activité totale), de 1961 à 2001
24 Emplois dans l'industrie canadienne des non-combustibles, par étape, de 1990 à 2001
25 Nombre de salariés travaillant dans l'industrie des non-combustibles au Canada (mines de surface, mines souterraines et usines de traitement), de 1992 à 1999
26 Nombre d'ouvriers travaillant dans les mines et les usines de traitement, selon le sexe, employés dans l'industrie des non-combustibles au Canada, en 1999
27 Coût de la main-d'oeuvre dans les mines de métaux au Canada par rapport à la quantité de minerais extraits, de 1997 à 1999
28 Heures-personnes payées pour les employés de la production et des activités connexes; tonnes de pierres et de minerais extraits des carrières et des mines de métaux et d'autres exploitations de minéraux au Canada, de 1994 à 1999
29 Moyenne des salaires hebdomadaires (incluant les heures supplémentaires) des employés rémunérés à l'heure dans les industries de l'exploitation minière, de fabrication de produits minéraux et de l'exploitation forestière ainsi que dans le secteur forestier au Canada, de 1993 à 2001
30 Grèves et lock-out par industrie au Canada, de 1999 à 2001
31 Grèves et lock-out dans l'industrie de l'exploitation minière et dans l'industrie de fabrication de produits minéraux au Canada, de 1999 à 2001
32 Salaires et traitements des travailleurs de l'industrie de l'exploitation minière au Canada, par province et territoire et par catégorie, en 1998 et 1999

SECTION 7 : EXPLORATION ET EXPLOITATION MINIÈRE

33 Source de minerais extraits ou retirés de certaines catégories de mines au Canada, de 1997 à 1999
34 Source de matières extraites ou retirées de certaines catégories de mines au Canada, en 1999
35 Tonnage de pierres et de minerais extraits par l'industrie minière au Canada, de 1995 à 1999
36 Tonnage de pierres et de minerais extraits par l'industrie minière au Canada, de 1961 à 1999

SECTION 8 : TRANSPORT

37 Canada : minéraux bruts transportés par chemin de fer canadien, de 1998 à 2001
38 Canada : produits minéraux transformés transportés par chemin de fer canadien, de 1998 à 2001
39 Canada : minéraux bruts et produits minéraux transformés transportés par chemin de fer canadien, de 1961 à 2001
40 Canada : minéraux bruts chargés et déchargés (navigation au cabotage), en 2000
41 Canada : produits minéraux transformés chargés et déchargés (navigation au cabotage), en 2000
42 Canada : minéraux bruts et produits minéraux transformés chargés dans les ports canadiens (navigation au cabotage), de 1961 à 2000
43 Canada : minéraux bruts chargés et déchargés dans les ports canadiens pour le commerce maritime international, de 1998 à 2000
44 Canada : produits minéraux transformés chargés et déchargés dans les ports canadiens pour le commerce maritime international, de 1998 à 2000
45 Canada : minéraux bruts et produits minéraux transformés chargés dans les ports canadiens pour le commerce maritime international, de 1961 à 2000

SECTION 9 : INVESTISSEMENTS ET FINANCES

46 Dépenses d'immobilisations et de réparation par secteur industriel choisi au Canada, de 2000 à 2002
47 Dépenses d'immobilisations et de réparation de l'industrie minérale au Canada, par province et territoire, de 2000 à 2002
48 Dépenses d'immobilisations et de réparation de l'industrie de l'exploitation minière et de l'industrie d'extraction du pétrole et du gaz au Canada, de 2000 à 2002

TABLEAU 1. PRODUCTION MINÉRALE AU CANADA, DE 1998 À 2001

	Unité	1998		1999		2000		2001	
	(milliers)	(quantité)	(milliers de dollars)	(quantité)	(milliers de dollars)	(quantité)	(milliers de dollars)	(quantité)	(milliers de dollars)
MÉTAUX									
Antimoine	kg	359	845	357	733	364	781	234	516
Bismuth	kg	186	2 078	217	2 402	202	2 343	258	3 163
Cadmium	kg	1 179	1 104	1 115	647	934	501	1 058	801
Calcium	kg	x	x	x	x	x	x	x	x
Césium, pollucite	kg	x	x	x	x	x	x	x	x
Cobalt	kg	2 262	158 643	2 014	112 285	2 022	100 372	2 048	78 170
Colombium (niobium)	kg	2 194	x	2 313	x	2 183	x	2 850	x
Cuivre	kg	690 761	1 695 820	581 582	1 366 136	621 888	1 684 075	611 159	1 520 566
Germanium	kg	x	x	x	x	x	x	x	x
Or	g	164 773	2 312 593	157 617	2 099 302	153 715	2 044 869	157 853	2 112 397
Ilménite	t	x	x	x	x	x	x	x	x
Indium	g	x	x	x	x	x	x	x	x
Minerai de fer	t	36 586	1 646 419	33 789	1 303 667	35 247	1 424 448	26 981	1 155 187
Fer (refonte)	t	x	x	x	x	x	x	x	x
Plomb	kg	150 019	117 615	155 369	115 905	143 303	96 586	149 429	108 336
Lithium	kg	x	x	x	x	x	x	x	x
Magnésium	kg	x	x	x	x	x	x	x	x
Molybdène	kg	8 099	98 752	6 250	59 558	6 980	62 736	8 540	77 054
Nickel	kg	197 947	1 411 167	176 749	1 591 805	181 138	2 323 827	183 643	1 763 340
Métaux du groupe platine	g	14 033	214 883	13 872	250 466	15 304	478 460	18 154	568 758
Sélénium	kg	398	2 960	359	2 677	335	4 053	261	3 122
Argent	kg	1 140	301 089	1 174	294 516	1 169	278 966	1 224	267 897
Tantale	kg	70	9 863	66	9 304	70	10 030	94	13 616
Tellure	kg	62	742	64	710	53	341	60	384
Uranium	kg	9 992	508 038	10 157	525 873	9 921	473 231	12 992	675 594
Zinc	kg	991 583	1 507 208	963 320	1 540 350	935 713	1 567 320	1 009 570	1 416 428
Total partiel		n.d.	10 429 061	n.d.	9 703 890	n.d.	10 980 027	n.d.	10 245 404
NON-MÉTAUX									
Amiante	t	321	167 386	337	161 000	310	141 670	294	132 200
Barytine	t	86	9 142	67	6 900	21	4 659	24	4 934
Ciment	t	12 124	1 147 757	12 625	1 230 972	12 612	1 258 697	12 986	1 312 450
Produits d'argile		n.d.	135 814	n.d.	164 718	n.d.	175 380	n.d.	195 217
Diamants	ct	203	40 775	2 429	606 254	2 435	624 949	3 685	846 925
Pierres précieuses	kg	159	631	218	602	221	1 224	117	685
Graphite	t	x	x	x	x	x	x	x	x
Gypse	t	8 307	94 349	9 345	106 634	8 572	105 655	8 119	96 436
Chaux	t	2 461	214 966	2 565	238 893	2 525	237 601	2 221	212 435
Dolomie magnésitique	t	x	x	x	x	x	x	x	x
Marne	t	x	x	x	x	x	x	x	x
Mica	t	x	x	x	x	x	x	x	x
Syénite à néphéline	t	636	53 405	676	57 400	717	62 376	734	64 439
Tourbe	t	1 125	166 542	1 253	181 903	1 277	173 958	1 187	167 889
Phosphates	t	–	–	x	x	x	x	x	x
Potasse	t	8 884	1 747 985	8 475	1 634 041	9 033	1 644 196	8 184	1 581 526
Sulfate de potassium	t	x	x	x	x	x	x	x	x
Ponce	t	x	x	x	x	x	x	x	x
Quartz	t	1 771	41 849	1 461	39 415	1 508	41 239	1 567	41 350
Sel	t	13 034	390 677	12 686	373 619	12 164	352 108	13 548	449 508
Sable et gravier	t	225 337	875 226	243 251	960 785	238 901	971 159	225 991	953 181
Serpentine	t	x	x	x	x	x	x	x	x
Stéatite, talc et pyrophyllite	t	72	15 545	79	21 108	85	25 476	55	16 645
Sulfate de sodium	t	258	27 080	x	x	x	x	x	x
Pierre	t	108 924	727 947	109 184	775 499	118 335	882 343	119 805	884 081
Soufre dans les gaz de four de fusion	t	836	55 451	843	57 851	831	56 643	832	35 498
Soufre élémentaire	t	8 404	62 109	8 656	96 969	8 621	92 411	8 080	1 171
Dioxyde de titane	t	x	x	x	x	x	x	x	x
Trémolite	t	x	x	x	x	x	x	x	x
Wollastonite	t	x	x	x	x	x	x	x	x
Zéolite	t	x	x	x	x	x	x	x	x
Total partiel		n.d.	6 527 184	n.d.	7 332 909	n.d.	7 427 529	n.d.	7 552 306
COMBUSTIBLES									
Charbon	t	75 360	1 764 770	72 497	1 474 495	69 163	1 427 366	70 361	1 546 798
Gaz naturel	milliers de m^3	160 514	10 893 493	162 218	14 192 201	167 790	27 827 727	171 966	33 814 851
Sous-produits du gaz naturel	m^3	26 665	1 763 072	28 805	2 534 713	30 543	5 660 657	29 789	4 681 739
Pétrole brut et dérivés du pétrole	m^3	128 401	12 940 149	122 247	18 698 282	127 809	30 523 995	130 526	25 941 288
Total partiel		n.d.	27 361 484	n.d.	36 899 691	n.d.	65 439 345	n.d.	65 984 676
Total de tous les minéraux		n.d.	44 317 729	n.d.	53 936 491	n.d.	83 846 901	n.d.	83 782 386

Sources : Ressources naturelles Canada, Statistique Canada.
– : néant; ct : carat; g : gramme; kg : kilogramme; m^3 : mètre cube; n.d. : non disponible; t : tonne; x : confidentiel.
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Des données confidentielles sont incluses dans les totaux.

TABLEAU 2. VALEUR DE LA PRODUCTION MINÉRALE CANADIENNE, SA VALEUR PAR HABITANT ET LA POPULATION DU CANADA, DE 1973 À 2001

Année	Valeur de la production minérale				Valeur par habitant de la production minérale	Population du Canada
	Métaux	Non-métaux (y compris les matériaux de construction)	Combustibles	Total		
	(M$)	(M$)	(M$)	(M$)	($)	(milliers)
1973	3 947	1 293	3 227	8 467	375,31	22 560
1974	4 934	1 731	5 202	11 867	518,78	22 875
1975	5 022	1 898	6 653	13 574	584,86	23 209
1976	5 344	2 273	8 109	15 726	668,68	23 518
1977	6 031	2 612	9 873	18 516	778,11	23 796
1978	5 746	2 989	11 578	20 313	845,11	24 036
1979	8 006	3 516	15 117	26 638	1 097,25	24 277
1980	9 777	4 155	17 944	31 875	1 296,10	24 593
1981	8 841	4 491	19 048	32 378	1 300,32	24 900
1982	6 953	3 841	23 038	33 831	1 342,39	25 202
1983	7 528	3 857	27 154	38 539	1 513,95	25 456
1984	8 897	4 493	30 399	43 789	1 703,72	25 702
1985	8 745	4 864	31 120	44 730	1 724,23	25 942
1986	8 819	4 864	18 763	32 446	1 238,21	26 204
1987	10 962	5 125	20 274	36 361	1 369,53	26 550
1988	13 608	5 574	17 773	36 955	1 374,05	26 895
1989	13 982	5 568	19 785	39 333	1 438,61	27 379
1990	12 500	5 289	22 990	40 778	1 467,31	27 791
1991	10 462	4 783	19 945	35 190	1 251,42	28 120
1992	10 210	4 473	20 901	35 584	1 246,72	28 542
1993	8 871	4 459	23 214	36 545	1 262,48	28 947
1994	9 750	5 192	26 243	41 185	1 418,41	29 036
1995	12 173	5 436	25 759	43 367	1 477,38	29 354
1996	11 697	5 408	32 581	49 687	1 674,54	29 672
1997	11 548	5 912	33 077	50 538	1 685,33	29 987
1998	10 429	6 527	27 361	44 318	1 465,20	30 247
1999	9 704	7 333	38 900	53 936	1 768,92	30 491
2000	10 980	7 429	65 439	83 847	2 726,73	30 750
2001 (dpr)	10 245	7 552	65 985	83 782	2 695,52	31 082

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires; (M$) : million de dollars.
Remarques : Depuis 1986, la bentonite, la diatomite et l'antimoniate de sodium sont inclus dans la rubrique « Minéraux industriels ». Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 3. VALEUR DE LA PRODUCTION MINÉRALE CANADIENNE, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR CATÉGORIE DE MINÉRAUX, EN 2001 (dpr)

Province/territoire	Métaux		Non-métaux		Combustibles		Total	
	(milliers de dollars)	(pourcentage du total)	(milliers de dollars)	(pourcentage du total)	(milliers de dollars)	(pourcentage du total)	(milliers de dollars)	(pourcentage du total)
Terre-Neuve-et-Labrador	788 835	7,7	42 918	0,6	1 971 355	3,0	2 803 108	3,3
Île-du-Prince-Édouard	–	–	4 586	0,1	–	–	4 586	...
Nouvelle-Écosse	–	–	238 730	3,2	1 176 444	1,8	1 415 174	1,7
Nouveau-Brunswick	562 326	5,5	207 090	2,7	19 781	0,0	789 197	0,9
Québec	2 157 584	21,1	1 332 617	17,6	–	–	3 490 201	4,2
Ontario	3 388 085	33,1	2 116 194	28,0	130 485	0,2	5 634 744	6,7
Manitoba	823 884	8,0	78 137	1,0	145 661	0,2	1 047 682	1,3
Saskatchewan	699 532	6,8	1 601 718	21,2	5 674 605	8,6	7 975 855	9,5
Alberta	258	...	559 791	7,4	49 272 437	74,7	49 832 486	59,5
Colombie-Britannique	1 411 796	13,8	515 800	6,8	7 101 196	10,8	9 028 792	10,8
Territoire du Yukon	39 698	0,4	3 428	...	54 535	0,1	97 661	0,1
Territoires du Nord-Ouest	54 208	0,5	851 297	11,3	438 177	0,7	1 343 682	1,6
Nunavut	319 217	3,1	–	–	–	–	319 217	0,4
Total	10 245 404	100,0	7 552 306	100,0	65 984 676	100,0	83 782 386	100,0

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; ... : quantité minime; (dpr) : données provisoires.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 4. VALEUR DE LA PRODUCTION MINÉRALE CANADIENNE, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE, DE 1994 À 2001

Province/territoire	1994	1995	1996	1997	1998	1999 (r)	2000	2001 (dpr)
				(millions de dollars)				
Alberta	21 119	20 676	26 218	26 671	21 886	29 230	49 967	49 832
Saskatchewan	4 225	4 580	5 331	5 508	4 796	5 997	8 415	7 976
Colombie-Britannique	4 066	4 501	4 340	4 681	4 466	4 538	7 901	9 029
Ontario	4 921	5 825	5 718	5 615	5 044	5 222	5 867	5 634
Québec	2 956	3 338	3 415	3 437	3 560	3 657	3 652	3 490
Terre-Neuve-et-Labrador	837	878	906	1 038	1 539	1 818	3 170	2 803
Manitoba	820	1 022	1 002	1 126	967	907	1 234	1 048
Nouvelle-Écosse	608	560	593	481	453	380	1 193	1 415
Territoires du Nord-Ouest	680	766	781	799	585	893	1 165	1 344
Nouveau-Brunswick	862	1 021	955	953	863	851	773	789
Nunavut	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	349	385	319
Territoire du Yukon	86	196	426	225	150	89	118	98
Île-du-Prince-Édouard	3	4	4	3	6	7	5	5
Total	41 185	43 367	49 687	50 538	44 318	53 936	83 847	83 782

Sources : Ressources naturelles Canada, Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires; (r) : révisé; s.o. : sans objet.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 5. POSITION QU'OCCUPE LE CANADA DANS LE MONDE COMME PRODUCTEUR DE CERTAINS MINÉRAUX IMPORTANTS, EN 2000 (dpr)

		Production mondiale	Ordre des cinq principaux pays				
			1	2	3	4	5
Potasse (équivalent de K_2O)	kt	26 580	**Canada**	CEI	Allemagne	Israël	États-Unis
[production des mines]	% du total mondial		**9 409**	7 098	3 409	1 748	1 350
			35,4	26,7	12,8	6,6	5,1
Uranium (concentrés d'U)	t	34 802	**Canada**	Australie	Niger	Namibie	Ouzbékistan
[production des mines]	% du total mondial		(a) **10 680**	7 588	2 898	2 713	2 350
			30,7	21,8	8,3	7,8	6,8
Amiante (production des mines)	kt	1 885	CEI	**Canada**	Chine	Brésil	Zimbabwe
	% du total mondial		700	**320**	300	170	130
			37,1	**17**	15,9	9	6,9
Nickel (production des mines)	kt	1196	Russie	**Canada**	Australie	Nouvelle-Calédonie	Indonésie
	% du total mondial		235	**191**	168	128	98
			19,6	**15,9**	14,1	10,7	8,2
Concentrés de titane	kt	7 257	Australie	Afrique du Sud	**Canada**	Norvège	Ukraine
	% du total mondial		2 420	1 220	**950**	610	577
			33,3	16,8	**13,1**	8,4	7,9
Zinc (production des mines)	kt	8 718	Chine	Australie	**Canada**	Pérou	États-Unis
	% du total mondial		1 710	1 410	**997**	910	829
			19,6	16,2	**11,4**	10,4	9,5
Cadmium (produits affinés)	t	19 759	Japon	Chine	**Canada**	Corée du Sud	États-Unis
	% du total mondial		2 472	2 200	**2 024**	1 911	1 890
			12,5	11,1	**10,2**	9,7	9,6
Gypse (production des mines)	kt	109 156	États-Unis	Iran	**Canada**	Chine	Espagne
	% du total mondial		25 000	9 750	**9 008**	9 000	7 500
			22,9	8,9	**8,3**	8,2	6,9
Métaux du groupe platine	kg	365 687	Afrique du Sud	Russie	**Canada**	États-Unis	Japon
(production des mines)	% du total mondial		201 844	128 100	**15 439**	13 410	5 494
			55,2	35	**4,2**	3,7	1,5
Cobalt (expéditions)	t	33 383	Zambie	Russie	Brésil	**Canada**	Cuba
	% du total mondial		7 000	4 500	4 100	**4 091**	3 095
			21	13,5	12,3	**12,3**	9,3
Aluminium (métal de première	kt	24 624	États-Unis	Russie	Chine	**Canada**	Australie
fusion)	% du total mondial		3 668	3 247	2 989	**2 374**	1 762
			14,9	13,2	12,1	**9,6**	7,2
Molybdène (teneur en Mo)	t	129 873	États-Unis	Chili	Chine	**Canada**	Pérou
[production des mines]	% du total mondial		41 100	29 100	28 900	**7 458**	7 193
			31,6	22,4	22,3	**5,7**	5,5
Or (production des mines)	t	2 559	Afrique du Sud	États-Unis	Australie	Chine	**Canada**
	% du total mondial		431	353	297	178	**156**
			16,8	13,8	11,6	7	**6,1**
Sel (production des mines)	kt	209 554	États-Unis	Chine	Allemagne	Inde	**Canada**
	% du total mondial		45 300	30 000	15 800	14 500	**12 054**
			21,6	14,3	7,5	6,9	**5,8**
Plomb (production des mines)	kt	3 008	Australie	Chine	États-Unis	Pérou	**Canada**
	% du total mondial		678	570	468	271	**149**
			22,5	18,9	15,6	9	**4,9**
Cuivre (production des mines)	kt	13 191	Chili	États-Unis	Indonésie	Australie	**Canada**
	% du total mondial		4 602	1 443	1 005	829	**634**
			34,9	10,9	7,6	6,3	**4,8**

Sources : Ressources naturelles Canada, établi à partir de *World Nonferrous Metal Statistics* et de l'*Annuaire des minéraux du Canada* ; Geological Survey des États-Unis.
CEI : Communauté des États indépendants.
% : pourcentage; (dpr) : données provisoires; K_2O : oxyde de potassium; kg : kilogramme; kt : millier de tonnes; Mo : molybdène; t : tonne; U : uranium.
(a) Comprend les tonnes d'uranium (tU) récupérées par les producteurs d'Elliot Lake à partir des installations d'enrichissement et de conversion des déchets.

TABLEAU 6. PRODUIT INTÉRIEUR BRUT DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE, DE L'EXPLOITATION MINIÈRE ET DE LA FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX AU CANADA, AUX PRIX DE BASE EN DOLLARS CONSTANTS DE 1997, DE 1997 À 2001

	1997	1998	1999	2000	2001
	(millions de dollars)				
Total de la production industrielle (1)	202 902	209 820	221 560	233 330	226 984
Total de l'exploitation minière et de l'extraction de pétrole et de gaz (2)	33 935	34 200	33 453	36 125	36 703
MÉTAUX					
Extraction de minerai de fer	647	621	523	608	485
Extraction de minerais d'or et d'argent	1 301	1 420	1 387	1 393	1 434
Extraction de cuivre, nickel, plomb et zinc	2 662	2 796	2 539	2 548	2 612
Extraction d'autres minerais métalliques	417	386	289	372	437
COMBUSTIBLES					
Extraction de pétrole et de gaz	21 203	21 822	21 536	22 433	22 661
NON-MÉTAUX					
Extraction de divers minerais non métalliques (y compris celle de l'amiante)	362	373	638	617	707
Extraction de potasse	1 038	956	867	957	845
Extraction de sel	243	219	204	195	231
Extraction de charbon	1 209	1 180	1 138	1 078	1 117
Exploitation des carrières et des sablières	821	841	870	919	892
ACTIVITÉS DE SOUTIEN SE RAPPORTANT À L'EXPLOITATION MINIÈRE ET À L'EXTRACTION DE PÉTROLE ET DE GAZ	4 032	3 586	3 462	5 005	5 282
FABRICATION DE PRODUITS MINERAUX					
Métaux de première fusion	9 586	10 433	10 632	10 798	10 599
Usines sidérurgiques et usines de ferroalliages	3 142	3 465	3 630	3 615	3 421
Fabrication de produits en acier (à partir de l'acier acheté)	1 192	1 140	1 172	1 240	1 170
Alumine et aluminium	2 088	2 451	2 492	2 475	2 644
Métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	1 865	2 056	2 035	2 127	2 108
Fonderies	1 299	1 319	1 303	1 341	1 256
Produits de minéraux non métalliques	3 789	4 158	4 530	4 606	4 622
Fabrication de produits d'argile et de minéraux réfractaires	282	271	297	282	254
Fabrication de verre et de produits de verre	838	1 108	1 259	1 386	1 355
Fabrication de ciment et de produits en béton	1 774	1 815	1 912	1 973	2 017
Fabrication de mélanges de béton prêts à l'emploi	572	585	582	588	615
Fabrication de la chaux et des produits de gypse	407	419	441	357	406
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	488	545	621	608	590
Produits métalliques ouvrés	9 327	9 885	10 569	11 230	11 073
Produits de pétrole et de charbon	1 657	1 763	1 877	1 868	1 941

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires.
(1) Le total de la production industrielle comprend l'exploitation minière, l'extraction de pétrole et de gaz, la fabrication de produits minéraux et les services publics. (2) Le total de l'exploitation minière et de l'extraction de pétrole et de gaz se compose de l'extraction de minerais métalliques et non métalliques (y compris celle du charbon), l'exploitation des carrières et des sablières, l'extraction de pétrole brut et de gaz naturel, ainsi que les activités de soutien.

TABLEAU 7. PRODUIT INTÉRIEUR BRUT PAR INDUSTRIE AU CANADA, AUX PRIX DE BASE EN DOLLARS CONSTANTS DE 1997, DE 1997 À 2001

	1997	1998	1999	2000	2001
	(millions de dollars)				
Produit intérieur brut, toutes les industries	816 906	848 364	889 367	929 556	939 901
Agriculture	12 767	13 884	14 545	14 174	12 899
Pêche, piégeage et chasse	847	842	848	848	925
Exploitation forestière et secteur forestier	5 564	5 549	6 226	6 454	6 139
Activités de soutien se rapportant à l'agriculture et à l'exploitation forestière	1 249	1 376	1 407	1 386	1 353
Exploitation minière et extraction de pétrole et de gaz	33 935	34 200	33 453	36 125	36 703
Fabrication	142 282	149 625	161 130	169 471	162 713
Construction	42 995	43 974	46 384	48 534	50 238
Transport et entreposage	40 337	41 009	42 738	44 658	43 394
Information et culture	27 979	30 228	34 845	39 760	43 770
Services d'électricité, de gaz et d'aqueduc	26 685	25 995	26 977	28 234	27 568
Commerce de gros	43 723	46 973	52 699	55 659	56 131
Commerce de détail	42 281	45 231	47 475	49 820	51 334
Finances, assurances et biens immobiliers	161 137	166 469	171 724	177 925	183 902
Services aux collectivités, aux entreprises et aux personnes	185 643	193 505	198 520	205 499	209 959
Services gouvernementaux	49 482	49 504	50 396	51 009	52 873

Source : Statistique Canada.

TABLEAU 8. CANADA : ÉTAPE I À ÉTAPE IV, EXPORTATIONS NATIONALES DES MINÉRAUX ET PRODUITS DE MINÉRAUX, DE 1999 À 2001

	Unité de mesure	1999		2000		2001 (dpr)	
	(milliers)	(quantité)	(milliers de dollars)	(quantité)	(milliers de dollars)	(quantité)	(milliers de dollars)
MÉTAUX							
Aluminium	n.d.	n.d.	7 196 292	n.d.	8 002 634	n.d.	8 213 288
Antimoine	kg	58	491	62	447	90	505
Bismuth	kg	188	2 102	281	3 038	98	1 070
Cadmium	kg	2 231	3 789	2 172	4 170	1 478	5 052
Calcium métal	kg	1 975	2 650	1 355	2 612	732	1 563
Chrome	kg	6 478	29 914	6 715	30 056	6 777	29 403
Cobalt	kg	6 545	295 527	5 322	237 628	5 364	196 437
Cuivre	n.d.	n.d.	2 068 636	n.d.	2 604 826	n.d.	2 522 439
Or	n.d.	n.d.	2 811 460	n.d.	2 588 960	n.d.	2 281 056
Fer et acier	n.d.	n.d.	9 813 372	n.d.	11 045 183	n.d.	10 349 324
Minerai de fer	t	26 477	1 052 194	26 388	1 056 226	21 981	942 909
Plomb	n.d.	n.d.	280 242	n.d.	277 662	n.d.	238 786
Magnésium et composés de magnésium	kg	118 088	251 656	123 286	232 763	111 770	200 727
Molybdène	kg	10 688	47 480	10 681	48 704	13 447	56 243
Nickel	n.d.	n.d.	1 697 634	n.d.	2 537 863	n.d.	2 249 076
Métaux du groupe platine	n.d.	n.d.	204 003	n.d.	344 690	n.d.	354 532
Argent	n.d.	n.d.	488 117	n.d.	466 761	n.d.	449 779
Étain	n.d.	n.d.	11 818	n.d.	11 837	n.d.	9 250
Titane métal	kg	34 140	39 664	90 037	16 880	57 015	23 407
Uranium et thorium	n.d.	n.d.	719 140	n.d.	622 537	n.d.	920 852
Zinc	kg	1 029 258	1 587 855	1 041 821	1 670 417	1 069 698	1 307 652
Autres métaux	n.d.	n.d.	4 986 188	n.d.	6 384 736	n.d.	5 730 814
Total partiel	n.d.	n.d.	33 590 224	n.d.	38 190 630	n.d.	36 084 164
NON-MÉTAUX							
Amiante	n.d.	n.d.	271 021	n.d.	261 061	n.d.	246 829
Barytine et withérite	t	16	6 061	11	3 995	8	3 147
Ciment	n.d.	n.d.	735 696	n.d.	746 752	n.d.	811 323
Argile et produits d'argile	n.d.	n.d.	45 577	n.d.	51 457	n.d.	46 170
Diamants	n.d.	n.d.	559 734	n.d.	672 336	n.d.	722 762
Graphite	n.d.	n.d.	106 060	n.d.	84 431	n.d.	55 977
Gypse	n.d.	n.d.	461 821	n.d.	286 578	n.d.	269 837
Chaux	kg	96 058	13 214	80 630	11 436	93 516	15 321
Mica	t	24	14 214	25	14 651	20	12 514
Syénite à néphéline	t	331	48 959	377	52 130	358	51 378
Tourbe	n.d.	n.d.	331 380	n.d.	330 141	n.d.	318 143
Potasse et composés de potassium	kg	14 361 803	2 109 106	15 140 910	2 428 565	13 600 424	2 221 384
Sel et composés de sodium	t	4 862	492 253	4 576	491 775	5 773	639 396
Sable et gravier	t	2 874	25 713	3 185	29 902	4 121	41 452
Silice et composés de silice	n.d.	n.d.	22 179	n.d.	22 519	n.d.	28 671
Pierre	n.d.	3 121	154 268	3 487	185 047	3 221	141 559
Soufre et composés de soufre	t	6 050	322 093	5 796	335 606	3 990	221 636
Talc, stéatite et pyrophyllite	t	44	17 723	59	22 885	46	20 053
Oxydes de titane	kg	82 287	212 456	70 587	187 044	63 539	175 012
Autres non-métaux	n.d.	n.d.	3 103 959	n.d.	3 981 778	n.d.	4 053 345
Total partiel	n.d.	n.d.	9 053 487	n.d.	9 453 337	n.d.	9 284 586
COMBUSTIBLES							
Charbon et coke	t	34 270	2 044 336	32 771	1 872 673	29 863	1 985 087
Gaz naturel	milliers de m^3	95 121	10 951 393	101 145	20 555 588	108 729	25 510 285
Sous-produits du gaz naturel	milliers de m^3	8	977 309	12	1 816 085	9	2 022 119
Pétrole	n.d.	n.d.	14 993 573	n.d.	27 571 416	n.d.	24 977 546
Autres combustibles	kg	170 991	251 246	209 086	300 526	226 926	309 368
Total partiel	n.d.	n.d.	29 217 857	n.d.	52 116 288	n.d.	54 804 405
Exportations nationales totales des minéraux (incluant les combustibles)	n.d.	n.d.	71 861 568	n.d.	99 760 255	n.d.	100 173 155
Exportations nationales totales de l'économie	n.d.	n.d.	331 348 517	n.d.	385 330 559	n.d.	373 447 193

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires; kg : kilogramme; m^3 : mètre cube; n.d. : non disponible ou sans objet; t : tonne.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 9. CANADA : ÉTAPE I À ÉTAPE IV, IMPORTATIONS DES MINÉRAUX ET PRODUITS DE MINÉRAUX, DE 1999 À 2001

	Unité de mesure	1999		2000		2001 (dpr)	
	(milliers)	(quantité)	(milliers de dollars)	(quantité)	(milliers de dollars)	(quantité)	(milliers de dollars)
MÉTAUX							
Aluminium	n.d.	n.d.	4 448 112	n.d.	5 009 047	n.d.	4 866 712
Antimoine	kg	2 625	8 462	2 654	8 497	2 332	7 240
Bismuth	kg	182	1 564	424	2 640	319	2 399
Cadmium	kg	62	836	75	1 217	56	1 051
Calcium métal	kg	101 566	48 476	122 691	51 652	85 442	45 679
Chrome	kg	98 994	80 908	69 900	79 201	60 989	69 721
Cobalt	kg	1 190	37 561	1 540	49 331	1 906	41 284
Cuivre	n.d.	n.d.	1 663 186	n.d.	3 350 352	n.d.	1 827 701
Or	n.d.	n.d.	1 059 400	n.d.	954 657	n.d.	808 183
Fer et acier	n.d.	n.d.	15 455 237	n.d.	17 131 354	n.d.	15 058 254
Minerai de fer	t	6 950	355 665	6 618	364 182	5 961	340 313
Plomb	n.d.	n.d.	392 657	n.d.	468 186	n.d.	382 435
Magnésium et composés de magnésium	kg	200 131	211 588	240 155	192 772	177 991	176 557
Molybdène	kg	5 040	39 405	5 030	38 494	3 973	33 084
Nickel	n.d.	n.d.	294 682	n.d.	396 371	n.d.	349 996
Métaux du groupe platine	g	1 549 407	181 782	2 106 669	378 022	2 264 344	415 968
Argent	n.d.	n.d.	134 301	n.d.	150 552	n.d.	154 167
Étain	n.d.	n.d.	73 301	n.d.	70 891	n.d.	55 828
Titane métal	kg	7 876	68 302	11 745	151 819	12 013	107 704
Uranium et thorium	n.d.	n.d.	295 282	n.d.	252 757	n.d.	243 147
Zinc	n.d.	n.d.	262 339	n.d.	269 191	n.d.	198 274
Autres métaux	n.d.	n.d.	11 142 854	n.d.	12 356 157	n.d.	11 939 723
Total partiel	n.d.	n.d.	36 255 900	n.d.	41 727 342	n.d.	37 125 420
NON-MÉTAUX							
Amiante	n.d.	n.d.	102 952	n.d.	103 143	n.d.	93 968
Barytine et withérite	t	56	7 164	58	6 679	80	9 290
Ciment	n.d.	n.d.	210 954	n.d.	233 623	n.d.	242 217
Argile et produits d'argile	n.d.	n.d.	893 012	n.d.	977 008	n.d.	998 569
Diamants	n.d.	n.d.	295 821	n.d.	342 587	n.d.	298 868
Graphite	n.d.	n.d.	506 366	n.d.	472 395	n.d.	413 874
Gypse	n.d.	n.d.	48 199	n.d.	48 258	n.d.	61 576
Chaux	kg	54 535	7 723	62 296	8 067	94 319	11 866
Mica	t	5	13 169	7	12 790	7	13 604
Syénite à néphéline	t	...	13	...	2	...	6
Tourbe	n.d.	n.d.	1 814	n.d.	1 219	n.d.	1 735
Potasse et composés de potassium	kg	106 865	37 353	130 741	38 753	122 083	41 548
Sel et composés de sodium	t	2 394	318 425	2 270	348 261	3 040	405 662
Sable et gravier	t	3 078	18 187	2 956	17 679	2 414	14 878
Silice et composés de silice	n.d.	n.d.	196 131	n.d.	217 301	n.d.	202 168
Pierre	n.d.	4 304	135 401	4 373	138 690	5 199	173 453
Soufre et composés de soufre	t	196	21 213	221	24 184	227	25 608
Talc, stéatite et pyrophyllite	t	58	14 533	62	15 497	69	17 858
Oxydes de titane	kg	111 962	276 440	98 603	261 903	89 187	237 919
Autres non-métaux	n.d.	n.d.	4 403 218	n.d.	5 009 467	n.d.	4 901 162
Total partiel	n.d.	n.d.	7 508 088	n.d.	8 277 506	n.d.	8 166 129
COMBUSTIBLES							
Charbon et coke	t	20 933	1 116 475	20 786	1 171 592	20 831	1 262 995
Gaz naturel	milliers de m^3	630	87 885	1 201	228 763	1 283	386 186
Sous-produits du gaz naturel	milliers de m^3	...	71 309	1	146 207	...	91 471
Pétrole	n.d.	n.d.	9 777 862	n.d.	17 306 251	n.d.	16 595 355
Autres combustibles	n.d.	n.d.	509 103	n.d.	530 410	n.d.	578 850
Total partiel	n.d.	n.d.	11 562 634	n.d.	19 383 223	n.d.	18 914 857
Importations totales des minéraux (incluant les combustibles)			55 326 622		69 388 071		64 206 406
Importations totales de l'économie			320 260 998		356 717 542		343 002 846

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
... : quantité minime; (dpr) : données provisoires; g : gramme; kg : kilogramme; m^3 : mètre cube; n.d. : non disponible ou sans objet; t : tonne.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 10. CANADA : ÉTAPE I À ÉTAPE IV, VALEUR DES EXPORTATIONS DES MINÉRAUX ET PRODUITS DE MINÉRAUX, PAR DESTINATION, EN 2001

	États-Unis	Union européenne	Japon	Mexique	Autres pays	Total
			(milliers de dollars)			
MÉTAUX						
Aluminium	7 286 047	412 123	267 931	26 706	220 481	8 213 288
Antimoine	468	21	–	–	16	505
Bismuth	447	436	158	–	29	1 070
Cadmium	3 270	739	346	–	697	5 052
Calcium métal	399	841	78	–	245	1 563
Chrome	29 191	–	175	–	37	29 403
Cobalt	38 656	61 061	31 922	56	64 742	196 437
Cuivre	1 854 110	116 340	279 808	9 841	262 340	2 522 439
Or	2 028 156	176 792	20 378	10 828	44 902	2 281 056
Fer et acier	9 809 337	152 670	14 741	94 747	277 829	10 349 324
Minerai de fer	206 602	487 510	25 790	–	223 007	942 909
Plomb	190 458	36 258	166	896	11 008	238 786
Magnésium et composés de magnésium	145 593	40 249	4 414	195	10 276	200 727
Molybdène	15 981	13 109	16 707	–	10 446	56 243
Nickel	654 183	613 439	31 091	73	950 290	2 249 076
Métaux du groupe platine	143 331	211 181	–	...	20	354 532
Argent	379 977	38 931	26 538	–	4 333	449 779
Étain	8 436	627	59	–	128	9 250
Titane métal	19 461	2 503	–	–	1 443	23 407
Uranium et thorium	521 857	212 973	754	1 146	184 122	920 852
Zinc	865 351	298 660	19 757	134	123 750	1 307 652
Autres métaux	4 924 254	404 311	160 299	18 639	223 311	5 730 814
Total partiel	29 125 565	3 280 774	901 112	163 261	2 613 452	36 084 164
NON-MÉTAUX						
Amiante	93 559	10 708	28 877	7 400	106 285	246 829
Barytine et withérite	2 954	97	–	–	96	3 147
Ciment	725 380	2 861	2 171	–	5 284	735 696
Argile et produits d'argile	33 917	7 659	256	2	4 336	46 170
Diamants	26 636	695 875	21	–	230	722 762
Graphite	47 841	3 028	23	–	5 085	55 977
Gypse	268 181	331	141	–	1 184	269 837
Chaux	15 305	1	–	–	15	15 321
Mica	10 133	616	1 384	1	380	12 514
Syénite à néphéline	43 903	1 916	1 109	79	4 371	51 378
Tourbe	289 212	1 488	18 138	108	9 197	318 143
Potasse et composés de potassium	1 064 161	39 416	118 347	1 787	997 673	2 221 384
Sel et composés de sodium	589 729	9	11 653	–	38 005	639 396
Sable et gravier	40 683	11	–	–	758	41 452
Silice et composés de silice	25 167	228	4	...	3 272	28 671
Pierre	125 441	6 388	3 538	531	5 661	141 559
Soufre et composés de soufre	52 928	101	–	7 309	161 298	221 636
Talc, stéatite et pyrophyllite	19 887	35	105	–	26	20 053
Oxydes de titane	168 710	3 346	–	–	2 956	175 012
Autres non-métaux	3 100 225	85 218	9 572	16 094	106 540	3 317 649
Total partiel	6 743 957	859 332	195 339	33 311	1 452 652	9 284 586
COMBUSTIBLES						
Charbon et coke	331 577	412 584	629 013	26 393	585 520	1 985 087
Gaz naturel	25 510 272	13	–	–	–	25 510 285
Sous-produits du gaz naturel	2 022 026	–	–	–	93	2 022 119
Pétrole	24 649 076	246 462	31 555	561	49 892	24 977 546
Autres combustibles	269 241	16 654	5 320	215	17 938	309 368
Total partiel	52 782 192	675 713	665 888	27 169	653 443	54 804 405
Exportations nationales totales des minéraux	88 651 709	4 815 819	1 762 339	223 741	4 719 547	100 173 155

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; . . . : quantité minime.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 11. CANADA : ÉTAPE I À ÉTAPE IV, VALEUR DES IMPORTATIONS DES MINÉRAUX ET PRODUITS DE MINÉRAUX, PAR ORIGINE, EN 2001

	États-Unis	Union européenne	Japon	Mexique	Autres pays	Total
			(milliers de dollars)			
MÉTAUX						
Aluminium	3 494 797	248 148	21 166	13 831	1 091 391	4 867 333
Antimoine	5 416	552	49	391	833	7 241
Bismuth	1 438	322	–	17	622	2 399
Cadmium	593	413	...	7	38	1 051
Calcium métal	36 107	4 129	113	...	641	40 990
Chrome	20 496	6 435	1 668	1 541	39 564	69 704
Cobalt	14 615	11 182	797	–	14 690	41 284
Cuivre	1 084 115	188 632	6 685	27 542	520 729	1 827 703
Or	379 382	36 088	14	1 457	391 039	807 980
Fer et acier	10 795 613	1 439 799	509 580	399 024	1 916 681	15 060 697
Minerai de fer	338 062	2 016	–	–	235	340 313
Plomb	270 350	22 494	14 517	7 654	67 774	382 789
Magnésium et composés de magnésium	95 802	8 980	1 103	224	70 449	176 558
Molybdène	23 211	3 391	41	1 619	4 822	33 084
Nickel	161 100	49 764	45 426	6 658	87 023	349 971
Métaux du groupe platine	268 270	93 576	1 719	...	52 402	415 967
Argent	75 795	16 925	917	12 394	47 955	153 986
Étain	27 519	2 323	24	415	25 545	55 826
Titane métal	79 422	14 452	4 283	–	9 535	107 692
Uranium et thorium	57 571	21 265	42	–	164 266	243 144
Zinc	124 921	14 776	56	20 846	37 651	198 250
Autres métaux	7 978 590	913 735	247 029	860 221	1 941 884	11 941 459
Total partiel	25 333 185	3 097 397	855 229	1 353 841	6 485 769	37 125 420
NON-MÉTAUX						
Amiante	69 931	3 429	4 975	2 976	12 682	93 993
Barytine et withérite	5 220	258	3	–	3 809	9 290
Ciment	203 146	10 253	547	2 705	25 565	242 216
Argile et produits d'argile	416 606	242 466	25 446	44 845	269 078	998 441
Diamants	49 965	80 598	87	–	168 239	298 889
Graphite	329 825	32 434	36 573	1 067	28 353	428 252
Gypse	54 952	744	171	4 197	1 512	61 576
Chaux	11 820	12	...	–	34	11 866
Mica	9 892	2 198	358	–	1 156	13 604
Syénite à néphéline	...	–	–	–	6	6
Tourbe	334	266	–	–	1 133	1 733
Potasse et composés de potassium	36 164	3 297	55	2	2 030	41 548
Sel et composés de sodium	346 415	14 490	3 339	5 897	35 466	405 607
Sable et gravier	14 428	106	...	5	547	15 086
Silice et composés de silice	166 469	14 872	6 195	4 279	10 295	202 110
Pierre	63 617	54 391	25	2 889	52 481	173 403
Soufre et composés de soufre	24 230	1 268	6	...	96	25 600
Talc, stéatite et pyrophyllite	16 337	94	393	–	964	17 788
Oxydes de titane	175 203	43 640	1 194	1	17 968	238 006
Autres non-métaux	3 770 366	473 115	71 343	112 805	459 487	4 887 116
Total partiel	5 764 920	977 931	150 710	181 668	1 090 901	8 166 129
COMBUSTIBLES						
Charbon et coke	1 057 928	3 334	1 693	1 196	198 825	1 262 976
Gaz naturel	291 713	16	5	–	2 922	294 656
Sous-produits du gaz naturel	86 784	2 061	...	–	2 636	91 481
Pétrole	2 886 696	5 235 497	16 768	431 031	8 117 053	16 687 045
Autres combustibles	528 513	38 065	3 615	458	8 048	578 699
Total partiel	4 851 634	5 278 973	22 081	432 685	8 329 484	18 914 857
Importations totales des minéraux	35 949 739	9 354 301	1 028 021	1 968 194	15 906 154	64 206 406

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; ... : quantité minime.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 12. UTILISATION APPARENTE[1] DE CERTAINS MINÉRAUX AU CANADA ET UTILISATION APPARENTE PAR RAPPORT À LA PRODUCTION [2], DE 1998 À 2000

	1998			1999			2000		
	Utilisation apparente	Production	Utilisation exprimée en pourcentage de la production	Utilisation apparente	Production	Utilisation exprimée en pourcentage de la production	Utilisation apparente	Production	Utilisation exprimée en pourcentage de la production
	(t)	(t)		(t)	(t)		(t)	(t)	
Quartz siliceux	(r) 2 112 673	1 885 926	112,0	(r) 1 686 489	1 564 186	107,8	1 615 699	1 617 955	99,9
Chaux (3)	2 323 628	2 461 043	94,4	(r) 2 523 928	2 565 451	(r) 98,4	2 506 984	2 525 369	99,3
Sel	(r) 9 834 358	13 034 295	75,4	(r) 10 253 435	12 685 895	(r) 80,8	9 829 983	12 164 069	80,8
Ciment (4)	6 952 314	12 124 058	57,3	(r) 7 954 459	(r) 12 624 924	(r) 62,9	8 708 808	12 611 954	69,1
Minerai de fer	13 517 652	36 585 595	36,9	(r) 14 215 653	(r) 35 788 656	(r) 42,1	15 424 572	35 246 892	43,8
Gypse	(r) 2 850 979	8 306 534	34,3	3 241 560	9 345 342	34,7	2 408 382	8 572 464	28,1
Potasse (équivalent de K_2O)	202 130	8 883 616	2,3	–	8 475 270	n.d.	–	9 033 330	n.d.
Amiante	2 039	321 330	0,6	5 165	337 367	1,5	–	309 719	n.d.

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; K_2O : oxyde de potassium; n.d. : non disponible; (r) : révisé.

(1) L'« utilisation apparente » comprend la production, plus les importations, moins les exportations. (2) La « production » indique les expéditions des producteurs. (3) L'« utilisation apparente » comprend aussi l'utilisation de la chaux éteinte dans les données sur le commerce. (4) L'« utilisation apparente » comprend également l'utilisation du ciment clinker dans les données sur le commerce.

TABLEAU 13. UTILISATION SIGNALÉE DE MINÉRAUX AU CANADA ET UTILISATION SIGNALÉE PAR RAPPORT À LA PRODUCTION, DE 1998 À 2000

	Unité de mesure	1998			1999			2000		
		Utilisation	Production	Utilisation exprimée en pourcentage de la production	Utilisation	Production	Utilisation exprimée en pourcentage de la production	Utilisation	Production	Utilisation exprimée en pourcentage de la production
		(t)	(t)		(t)	(t)		(t)	(t)	
MÉTAUX										
Aluminium (1)	t	889 973	2 374 118	37,5	999 242	2 389 834	41,8	1 015 640	2 373 460	42,8
Antimoine	kg	791 255	359 347	220,2	865 383	356 745	242,6	777 505	364 100	213,5
Bismuth	kg	14 641	186 400	7,9	17 066	217 135	7,9	12 553	202 228	6,2
Cadmium	kg	117 122	1 179 427	9,9	138 789	1 114 921	12,4	172 304	934 084	18,4
Chrome (chromite)	t	16 964	–	n.d.	x	–	x	x	–	x
Cobalt	kg	145 983	2 262 477	6,5	129 988	2 013 897	6,5	126 715	2 022 318	6,3
Cuivre (2)	t	246 212	690 762	35,6	266 504	581 583	45,8	272 075	621 889	43,7
Plomb (3)	t	87 466	150 019	58,3	92 557	155 369	59,6	81 365	143 303	56,8
Magnésium	t	(r) 32 790	x	x	43 850r	x	x	52 356	x	x
Minerai de manganèse	t	7 339	–	n.d.	5 755	–	n.d.	5 928	–	n.d.
Mercure	kg	2 803	–	n.d.	x	–	x	x	–	x
Molybdène (teneur en Mo)	t	2 573	8 099	31,8	3 180	6 250	50,9	2 913	6 980	41,7
Nickel	t	(r) 19 787	197 947	10,0	(r) 22 527	176 749	12,7	24 976	181 139	13,8
Sélénium	kg	9 782	397 876	2,5	12 447	358 759	3,5	8 747	334 689	2,6
Argent	kg	334 857	1 140 238	29,4	349 146	1 174 328	29,7	395 712	1 168 630	33,9
Tellure	kg	x	62 274	x	x	63 945	x	x	53 228	x
Étain	t	2 753	–	n.d.	2 791	–	n.d.	2 845	–	n.d.
Tungstène (teneur en W)	kg	212 415	–	n.d.	187 483	–	n.d.	x	–	x
Zinc (3)	t	138 424	991 584	14	143 188	963 321	14,9	147 913	935 713	15,8
NON-MÉTAUX										
Barytine	t	16 206	86 159	18,8	15 161	67 161	22,6	16 062	20 992	76,5
Feldspath	t	1 588	–	n.d.	1 090	–	n.d.	1 186	–	n.d.
Spath fluor	t	92 822	–	n.d.	79 157	–	n.d.	94 905	–	n.d.
Mica	t	3 606	x	x	3 692	x	x	3 994	x	x
Syénite à néphéline	t	69 634	636 406	10,9	57 693	676 169	8,5	62 129	716 971	8,7
Roche phosphatée	t	x	–	n.d.	x	x	x	x	x	x
Potasse (équivalent de K_2O)	t	271 078	8 883 616	3,1	223 645	8 475 270	2,6	213 643	9 033 330	2,4
Sulfate de sodium	t	117 131	258 249	45,4	109 647	x	x	112 003	x	x
Soufre	t	765 093	9 240 245	8,3	746 890	9 498 810	7,9	767 346	9 451 926	8,1
Talc, etc.	t	82 696	72 095	114,7	75 815	79 493	95,4	78 821	84 945	92,8
COMBUSTIBLES										
Charbon	kt	58 106	75 360	78,4	58 077	72 497	80,1	60 895	69 163	88,0
Pétrole brut (4)	milliers de m^3	95 435	128 401	74,3	(r) 96 947	122 247	(r) 79,3	100 564	127 809	78,7
Gaz naturel (5)	millions de m^3	45 608	160 515	28,4	45 154	162 219	27,8	47 943	167 790	28,6

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; K_2O : oxyde de potassium; kg : kilogramme; kt : millier de tonnes; m^3 : mètre cube; Mo : molybdène; n.d. : non disponible; (r) : révisé; t : tonne; W : tungstène; x : confidentiel.

(1) Utilisation d'aluminium de première fusion et d'alliages, ainsi que l'utilisation d'aluminum recyclé et de débris d'aluminium, selon les utilisateurs. (2) L'« utilisation » est définie comme étant les livraisons intérieures de cuivre affiné plus les importations de cuivre affiné. (3) Utilisation de métal affiné de première fusion et de plomb affiné recyclé. (4) L'« utilisation » est définie comme étant les entrées aux affineries. (5) L'« utilisation » est définie comme étant les ventes intérieures.

Remarques : Sauf indication contraire, l'utilisation se réfère à l'utilisation de métaux affinés ou de minéraux non métalliques, selon les utilisateurs. Quand il s'agit des métaux, la « production » signifie, dans la plupart des cas, la production sous toutes les formes, ce qui comprend le métal contenu dans les minerais, les concentrés, la matte, etc., et le métal contenu dans les produits de première fusion récupérés aux usines de fusion et aux affineries du pays. Pour les non-métaux, la « production » sous-entend les expéditions des producteurs. Pour les combustibles, « production » correspond à la production réelle moins les déchets.

TABLEAU 14. UTILISATION INTÉRIEURE DES PRINCIPAUX MÉTAUX AFFINÉS PAR RAPPORT À LA PRODUCTION[1] DES AFFINERIES AU CANADA, DE 1994 À 2000

	Unité de mesure	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ALUMINIUM								
Utilisation intérieure (2)	t	635 024	635 402	676 935	764 438	889 973	999 242	1 015 640
Production	t	2 254 683	2 171 992	2 283 212	2 327 188	2 374 118	2 389 834	2 373 460
Utilisation exprimée en pourcentage de la production		28,2	29,3	29,6	32,8	37,5	41,8	42,8
CUIVRE								
Utilisation intérieure (3)	t	199 350	189 550	218 280	224 777	246 212	266 504	272 075
Production	t	549 869	572 616	559 200	560 582	562 261	548 563	551 393
Utilisation exprimée en pourcentage de la production		36,3	33,1	39,0	40,1	43,8	48,6	49,3
PLOMB								
Utilisation intérieure (4)	t	95 764	91 171	93 373	92 997	87 466	92 557	81 365
Production (5)	t	251 640	281 391	310 791	271 395	265 487	266 415	284 333
Utilisation exprimée en pourcentage de la production		38,1	32,4	30.0	34,3	32,9	34,7	28,6
ZINC								
Utilisation intérieure (5)	t	122 118	130 735	134 787	133 553	138 424	143 188	147 913
Production	t	690 965	720 346	716 467	703 798	745 131	776 927	779 892
Utilisation exprimée en pourcentage de la production		17,7	18,1	18,8	19,0	18,6	18,4	19,0

Source : Ressources naturelles Canada.

t : tonne.

(1) Production de métal affiné de toutes provenances, y compris le métal tiré de matériaux recyclés dans les affineries de première fusion.

(2) Utilisation d'aluminium de première fusion et d'alliages ainsi que l'utilisation d'aluminium recyclé et de débris d'aluminium, selon les utilisateurs.

(3) L'« utilisation » est définie comme étant les livraisons intérieures de cuivre affiné plus les importations de cuivre affiné. (4) Utilisation de métal affiné de première fusion et de métal affiné recyclé, selon les utilisateurs. (5) Production de plomb affiné de première fusion et de plomb affiné recyclé.

TABLEAU 15. PRIX[1] ANNUELS MOYENS DE CERTAINS MÉTAUX, DE 1994 À 2001

	Unité	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aluminium, Bourse des métaux de Londres	¢/lb	66,986	81,903	68,296	72,544	61,574	61,738	70,267	66,458
Antimoine, prix des courtiers à New York	$/lb	1,777	2,278	1,466	0,996	0,718	0,627	0,655	0,649
Bismuth, prix des courtiers à New York	$/lb	3,070	3,781	3,546	3,275	3,408	3,378	3,539	3,613
Cadmium, prix des courtiers à New York	$/lb	1,144	1,839	1,238	0,513	0,286	0,177	0,164	0,223
Cuivre, cathodes de cuivre électrolytique, COMEX	¢/lb	107,052	134,717	105,872	103,580	75,077	72,111	83,971	73,687
Or, Londres (2)	$/oz troy	384,009	384,162	387,696	331,096	294,160	278,825	278,600	269,984
Iridium, prix des courtiers à New York	$/oz troy	30,000	30,000	46,188	171,125	392,032	379,938	390,000	389,000
Plomb, Bourse des métaux de Londres, cours au comptant	¢/lb	24,829	28,600	35,019	28,292	23,960	22,778	20,574	21,339
Magnésium, prix du magnésium de qualité Western sur le marché américain au comptant	¢/lb	144,744	191,894	187,236	165,759	159,238	155,229	137,229	125,406
Molybdène, oxyde, courtier	$/lb	4,501	7,412	3,606	4,175	3,313	2,591	2,498	2,313
Nickel, cathodes, prix des courtiers à New York	$/lb	2,919	3,901	3,501	3,221	2,179	2,750	3,987	2,825
Osmium, prix des courtiers à New York	$/oz troy	400,000	399,375	392,458	391,000	366,867	350,000	350,000	350,800
Palladium, prix cotés à Londres en après-midi	$/oz troy	142,631	151,229	128,079	177,951	284,678	357,902	681,100	651,676
Platine, prix cotés à Londres en après-midi	$/oz troy	404,998	424,346	397,171	395,210	372,019	376,880	544,226	548,169
Rhodium, prix des courtiers à New York	$/oz troy	712,678	424,145	280,721	268,458	574,771	863,063	1 818,750	1 621,175
Ruthénium, prix des courtiers à New York	$/oz troy	13,604	21,827	34,921	32,896	39,208	34,721	118,275	126,050
Sélénium, prix des courtiers à New York	$/lb	4,900	4,897	3,423	2,791	2,274	2,278	3,689	3,520
Argent, Handy & Harman	$/oz troy	5,284	5,192	5,183	4,892	5,534	5,250	5,003	4,414
Tantale, minéraux de tantalite, minerai au comptant	$/lb	25,500	26,260	27,000	27,000	32,783	33,000	62,438	107,800
Étain, prix des courtiers à New York	$/lb	2,549	2,945	2,890	2,644	2,613	2,545	2,549	2,156
Tungstène, minerai sur le marché américain au comptant	$/u.t.c.	36,750	56,402	55,000	53,333	44,021	40,000	40,000	53,600
Uranium, U_3O_8	$/lb	14,000	13,000	15,100	14,200	13,300	12,700	12,400	n.d.
Zinc de première qualité spéciale	¢/lb	45,255	53,235	51,109	59,697	46,453	48,805	51,150	45,163

Sources : Ressources naturelles Canada; *Metals Week*.
U_3O_8 : octoxyde de triuranium; $/u.t.c. : dollar l'unité de tonnes courtes; COMEX : Commodities Exchange, Inc.; n.d. : non disponible.
(1) Sauf indication contraire, les prix sont exprimés en devises américaines. (2) Moyenne des prix cotés en après-midi des courtiers en lingots d'or de Londres.

TABLEAU 16. PRIX ANNUELS MOYENS DE CERTAINS MÉTAUX AU CANADA, DE 1994 À 2001

	Unité	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aluminium, Bourse des métaux de Londres	$/kg	2,017	2,478	2,054	2,215	1,952	2,021	2,301	2,321
Antimoine, prix des courtiers à New York	$/kg	5,350	6,893	4,408	3,042	2,276	2,053	2,145	2,266
Bismuth, prix des courtiers à New York	$/kg	9,243	11,441	10,663	10,000	10,805	11,059	11,588	12,617
Cadmium, prix des courtiers à New York	$/kg	3,444	5,565	3,723	1,566	0,907	0,579	0,537	0,779
Cuivre, cathodes de cuivre électrolytique, COMEX	$/kg	3,223	4,076	3,184	3,163	2,380	2,361	2,749	2,573
Or, Londres (1)	$/g	16,861	16,952	17,002	14,743	13,601	13,312	13,303	13,749
Iridium, prix des courtiers à New York	$/g	1,317	1,324	2,026	7,520	18,126	18,139	18,623	19,811
Plomb, Bourse des métaux de Londres, cours au comptant	¢/kg	54,739	63,052	77,204	62,373	52,823	50,217	45,358	47,044
Magnésium, prix du magnésium de qualité Western sur le marché américain au comptant	$/kg	4,631	5,462	5,804	5,496	5,707	5,893	5,894	4,379
Molybdène, oxyde, courtier	$/kg	13,552	22,428	10,844	12,748	10,504	8,482	8,179	8,077
Nickel, cathodes, prix des courtiers à New York	$/kg	8,789	11,804	10,528	9,835	6,908	9,003	13,055	9,865
Osmium, prix des courtiers à New York	$/g	17,563	17,623	17,211	17,411	16,962	16,710	16,713	17,865
Palladium, prix cotés à Londres en après-midi	$/g	6,263	6,673	5,617	7,924	13,162	17,087	35,523	33,188
Platine, prix cotés à Londres en après-midi	$/g	17,783	18,725	17,417	17,598	17,201	17,993	25,987	27,815
Rhodium, prix des courtiers à New York	$/g	31,292	18,716	12,311	11,954	26,575	41,205	86,846	82,561
Ruthénium, prix des courtiers à New York	$/g	0,597	0,963	1,531	1,465	1,813	1,658	5,648	6,419
Sélénium, prix des courtiers à New York	$/kg	14,753	14,818	10,293	8,522	7,210	7,458	12,112	12,292
Argent, Handy & Harman	$/kg	232,011	229,107	227,293	217,835	255,870	250,653	238,695	224,791
Tantale, minéraux de tantalite, minerai au comptant	$/kg	76,777	79,459	81,192	82,442	103,937	108,034	204,441	376,450
Étain, prix des courtiers à New York	$/kg	7,675	8,911	8,690	8,075	8,284	8,333	8,348	7,529
Tungstène, minerai sur le marché américain au comptant	$/u.t.m.	49,397	76,189	73,835	72,700	62,307	58,460	58,470	83,561
Uranium, U_3O_8	$/kg	51,000	47,000	53,600	51,300	51,100	49,100	49,700	n.d.
Zinc de première qualité spéciale	$/kg	1,363	1,611	1,537	1,823	1,473	1,598	1,675	1,577

Sources : Ressources naturelles Canada; *Metals Week*.
U_3O_8 : octoxyde de triuranium; $/u.t.m. : dollar l'unité de tonnes métriques; COMEX : Commodities Exchange, Inc.; n.d. : non disponible.
(1) Moyenne des prix cotés en après-midi des courtiers en lingots d'or de Londres.

TABLEAU 17. PRINCIPALES DONNÉES STATISTIQUES SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE [1] AU CANADA, EN 1999

	Activité minière										
		Employés de la production et des activités connexes			Coûts				Activité totale (2)		
	Établissements	Employés	Heures-personnes payées	Salaires	Combustibles et électricité	Matériaux et fournitures utilisés	Valeur de la production	Valeur ajoutée	Employés	Traitements et salaires	Valeur ajoutée
	(nombre)	(nombre)	(milliers)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(nombre)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)
PAR INDUSTRIE											
Métaux											
Or	45	6 279	13 741	411 956	154 359	656 922	2 124 768	1 313 487	8 215	551 848	1 304 130
Argent-plomb-zinc	5	1 639	3 595	93 426	37 966	588 686	1 014 382	387 730	2 422	148 757	387 800
Fer	4	3 654	7 859	287 731	151 986	418 939	1 323 200	752 275	4 667	368 633	744 330
Nickel-cuivre-zinc	19	8 604	17 999	500 019	155 614	1 611 675	4 093 395	2 326 105	11 456	721 952	2 349 024
Métaux divers (3)	9	1 406	2 928	77 083	49 140	137 465	640 437	453 832	1 767	101 378	453 795
Total partiel	82	21 582	46 122	1 370 216	549 066	3 413 687	9 196 182	5 233 429	28 527	1 892 568	5 239 078
Non-métaux											
Tourbe	74	1 582	3 523	43 784	9 360	51 448	263 790	202 982	1 868	53 844	204 534
Gypse	9	567	1 250	23 197	8 191	18 957	111 721	84 573	680	26 898	84 429
Potasse	11	2 517	5 335	145 135	139 836	160 257	1 663 481	1 363 389	3 378	222 960	1 362 897
Sel	10	1 028	2 269	51 410	17 426	42 661	356 348	296 261	1 451	76 548	296 418
Diamants	21	1 462	3 046	64 737	33 973	54 888	265 511	176 650	1 926	92 183	176 126
Pierre	172	2 796	6 140	111 946	53 984	145 065	664 168	465 119	3 528	147 073	469 759
Sable et gravier	400	3 234	7 468	124 148	54 273	97 771	637 637	485 593	4 358	169 998	494 085
Schiste argileux, argile et minéraux réfractaires	8	167	351	7 815	4 108	11 526	64 781	49 147	205	10 444	49 040
Non-métaux divers (4)	1	332	669	23 240	18 313	51 820	609 989	539 856	387	26 235	538 356
Total partiel	706	13 685	30 051	595 413	339 464	634 392	4 637 426	3 663 570	17 781	828 183	3 675 645
Combustibles											
Charbon	30	5 809	11 676	335 791	123 436	401 664	1 456 494	931 394	7 117	424 842	938 701
Total, industrie minérale	818	41 076	87 849	2 301 420	1 011 965	4 449 744	15 290 102	9 828 393	53 425	3 145 593	9 853 424
PAR RÉGION											
Provinces de l'Atlantique	91	5 478	11 674	306 009	119 373	654 578	1 725 599	951 648	6 795	382 951	946 940
Québec	200	8 283	18 138	470 426	228 634	908 045	2 709 808	1 573 129	11 372	671 916	1 592 995
Ontario	286	10 804	24 036	603 245	206 371	1 187 011	4 129 376	2 735 995	14 377	856 470	2 734 561
Provinces des Prairies	161	9 528	19 806	496 838	269 639	689 023	3 636 553	2 677 892	12 116	682 939	2 688 596
Colombie-Britannique	72	6 165	12 305	367 056	149 195	772 711	2 107 820	1 185 915	7 541	464 107	1 186 938
Territoire du Yukon et Territoires du Nord-Ouest	8	818	1 890	57 845	38 753	238 376	980 946	703 816	1 224	87 210	703 394
Total canadien	818	41 076	87 849	2 301 420	1 011 965	4 449 744	15 290 102	9 828 393	53 425	3 145 593	9 853 424

Sources : Ressources naturelles Canada, Statistique Canada.

(1) La fabrication du ciment et de la chaux est incluse dans l'industrie de fabrication de produits minéraux. (2) L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux. (3) Comprend le molybdène et l'uranium.

(4) Comprend l'amiante.

Remarques : Ce tableau ne couvre plus les données sur les industries du pétrole et du gaz naturel. Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 18. PRINCIPALES DONNÉES STATISTIQUES SUR LES INDUSTRIES [1] DE FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX AU CANADA, EN 1999

	Activité de fabrication de produits minéraux								Activité totale (1)		
		Employés de la production et des activités connexes			Coûts						
	Établissements	Employées	Heures-personnes payées	Salaires	Combustibles et électricité	Matériaux et fournitures utilisés	Valeur de la production	Valeur ajoutée	Employés	Traitements et salaires	Valeur ajoutée
	(nombre)	(nombre)	(milliers)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(nombre)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)
PAR INDUSTRIE											
Industrie des métaux de première fusion	478	75 594	151 816	3 778 168	2 011 659	15 474 337	31 111 101	13 261 554	93 658	4 978 159	13 287 736
Industrie de fabrication des produits minéraux non métalliques	1 354	36 462	75 155	1 381 768	602 068	3 503 990	8 925 938	4 864 745	45 761	1 907 671	5 078 855
Industrie de fabrication des produits métalliques ouvrés	4 283	140 721	305 277	4 610 152	384 142	11 961 679	24 101 014	11 842 183	166 245	5 994 861	12 180 575
Industrie de fabrication des produits du pétrole et du charbon	204	6 691	14 448	401 262	445 028	18 023 925	20 519 165	2 384 650	12 829	824 229	3 417 020
Total	6 319	259 468	546 696	10 171 350	3 442 897	48 963 931	84 657 218	32 353 132	318 493	13 704 920	33 964 186
PAR RÉGION											
Provinces de l'Atlantique	268	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Québec	1 568	61 088	123 295	2 323 356	1 281 437	11 917 928	23 061 892	9 980 369	80 286	3 341 501	10 458 987
Ontario	2 739	141 321	302 919	5 732 464	1 522 019	23 376 580	41 262 904	16 293 962	168 223	7 495 065	17 302 988
Provinces des Prairies	1 005	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Colombie-Britannique	739	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Total	6 319	259 468	546 696	10 171 350	3 442 897	48 963 931	84 657 218	32 353 132	318 493	13 704 920	33 964 186

Source : Statistique Canada.
x : confidentiel.
(1) L'activité totale les centres de vente et les sièges sociaux.

TABLEAU 19. PRINCIPALES DONNÉES STATISTIQUES SUR L'INDUSTRIE MINÉRALE [1] AU CANADA, DE 1989 À 1999

Année	Activité minière								Activité totale (2)		
	Établissements	Employés de la production et des activités connexes			Coûts		Valeur de la production	Valeur ajoutée			
		Employés	Heures-personnes payées	Salaires	Combustibles et électricité	Matériaux et fournitures utilisés			Employés	Traitements et salaires	Valeur ajoutée
	(nombre)	(nombre)	(milliers)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(nombre)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)
1989	537	59 593	129 946	2 562 805	1 013 010	4 712 423	17 445 454	11 720 021	78 279	3 460 651	11 826 346
1990	521	55 558	121 448	2 510 817	1 061 769	4 619 245	16 158 688	10 477 673	73 156	3 391 151	10 571 448
1991	498	51 642	112 344	2 446 055	1 043 554	4 318 454	14 359 030	8 997 022	68 747	3 363 119	9 094 572
1992	469	46 819	101 065	2 278 504	960 413	4 249 868	13 705 148	8 494 868	62 257	3 136 794	8 566 223
1993	459	44 053	94 733	2 139 903	933 552	3 931 954	12 598 992	7 733 486	58 325	2 928 793	7 793 020
1994	555	44 083	95 756	2 227 755	970 304	3 938 223	13 872 653	8 964 126	58 195	3 019 806	9 059 983
1995	730	46 728	101 852	2 421 274	1 065 118	4 652 556	16 771 037	11 053 363	61 193	3 262 475	11 133 393
1996 (r)	727	45 552	99 532	2 466 512	1 129 784	4 939 053	16 568 618	10 499 781	59 555	3 306 371	10 575 169
1997 (r)	717	45 011	98 314	2 550 807	1 116 321	5 118 922	16 907 365	10 672 121	58 326	3 397 931	10 744 485
1998	708	42 554	92 746	2 437 877	1 056 510	4 920 070	16 172 637	10 196 057	55 929	3 309 255	10 254 270
1999	816	41 076	87 849	2 301 420	1 011 965	4 449 744	15 290 102	9 828 393	53 425	3 145 593	9 853 424

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

(r) : révisé.

(1) La fabrication du ciment et de la chaux est incluse dans l'industrie de fabrication de produits minéraux. (2) L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux.

Remarque : Ce tableau ne couvre plus les données sur les industries du pétrole et du gaz naturel.

TABLEAU 20. PRINCIPALES DONNÉES STATISTIQUES SUR LES INDUSTRIES [1] DE FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX AU CANADA, DE 1982 À 1999

	Activité de fabrication de produits minéraux								Activité totale (2)		
		Employés de la production et des activités connexes			Coûts						
Année	Établissements	Employés	Heures-personnes payées	Salaires	Combustibles et électricité	Matériaux et fournitures utilisés	Valeur de la production	Valeur ajoutée	Employés	Traitements et salaires	Valeur ajoutée
	(nombre)	(nombre)	(milliers)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)	(nombre)	(milliers de dollars)	(milliers de dollars)
1982	5 687	229 518	475 378	5 333 201	1 728 740	34 241 605	50 045 037	14 497 245	321 785	8 126 238	14 823 990
1983	7 370	216 944	447 947	5 420 307	1 905 777	34 720 416	52 773 875	15 861 491	301 112	8 143 674	16 196 749
1984	7 511	223 816	470 367	5 948 626	2 125 032	37 738 117	57 207 764	17 980 271	304 309	8 719 151	18 265 131
1985	7 625	238 544	506 377	6 507 081	2 229 270	39 497 925	61 241 939	19 305 730	313 850	9 271 447	19 646 938
1986	7 841	248 039	524 184	6 829 899	2 096 145	31 806 478	54 521 641	19 788 464	319 950	9 563 918	20 124 687
1987	7 598	n.d.	n.d.	n.d.	2 154 276	35 570 988	59 787 220	22 189 903	333 536	10 188 110	22 733 514
1988	8 309	277 965	586 697	8 187 249	2 268 149	35 436 715	62 739 083	25 125 477	350 917	11 191 039	25 725 203
1989	8 300	288 494	606 841	8 893 139	2 341 578	38 785 940	64 981 175	24 317 984	360 004	12 014 330	29 859 105
1990	8 333	260 693	549 440	8 469 361	2 335 229	38 305 154	63 081 826	22 679 757	333 962	11 722 025	23 262 830
1991	7 820	242 783	510 984	8 226 481	2 456 144	34 628 749	58 093 646	20 169 425	309 678	11 288 852	20 698 450
1992	7 482	214 862	489 072	7 656 558	2 530 479	34 191 776	56 436 631	19 375 600	280 226	10 708 582	19 829 810
1993	7 202	211 316	381 263	7 656 373	2 641 864	35 060 212	58 685 636	21 008 722	273 767	10 688 689	21 445 279
1994	7 099	217 412	397 045	7 950 383	2 754 778	38 575 016	65 490 301	24 565 574	279 983	11 040 491	24 993 941
1995	7 151	230 185	492 240	8 537 700	2 862 100	41 112 900	71 292 500	27 936 100	293 594	11 841 500	28 766 000
1996	8 300	230 308	492 074	8 600 500	2 899 400	45 735 300	76 736 600	28 010 400	292 357	12 077 700	28 424 000
1997	8 057	256 877	540 163	9 830 200	3 110 100	48 440 400	81 124 600	29 829 800	321 152	13 447 700	30 254 500
1998	6 823	259 407	551 694	9 920 386	3 283 131	45 004 087	77 701 305	29 695 431	316 936	13 231 170	30 865 463
1999	6 319	259 465	546 696	10 171 350	3 442 897	49 963 931	84 657 218	32 353 132	318 493	13 704 920	33 964 186

Source : Statistique Canada.

n.d. : non disponible.

(1) Comprend l'industrie des métaux de première fusion, l'industrie de fabrication des produits minéraux non métalliques, l'industrie de fabrication des produits minéraux métalliques et l'industrie de fabrication des produits du pétrole et du charbon. (2) L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux.

TABLEAU 21. CONSOMMATION DE COMBUSTIBLES ET D'ÉLECTRICITÉ PAR L'INDUSTRIE DES NON-COMBUSTIBLES[1] AU CANADA, EN 1999

	Unité	Métaux	Non-métaux (2)	Total
Charbon	milliers de t	–	–	–
	milliers de $	–	–	–
Essence	milliers de l	17 829	21 048	38 877
	milliers de $	8 852	10 397	19 249
Mazout, kérosène et huile diesel	milliers de l	575 153	285 224	860 377
	milliers de $	132 608	105 672	238 280
Gaz de pétrole liquéfié	milliers de l	115 803	11 931	127 814
	milliers de $	24 565	2 701	27 266
Gaz naturel	milliers de m^3	91 413	804 157	895 570
	milliers de $	12 462	86 119	98 581
Autres combustibles (3)	milliers de $	34 883	502	35 365
Valeur totale des combustibles	milliers de $	213 351	205 391	418 742
Électricité achetée	millions de kWh	9 415	2 811	12 226
	milliers de $	335 715	134 072	469 787
Valeur totale des combustibles et de l'électricité achetée selon toutes les sociétés déclarantes	milliers de $	549 066	339 464	888 530

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; $: dollar; kWh : kilowattheure; l : litre; m^3 : mètre cube; t : tonne.
(1) La fabrication du ciment et de la chaux est incluse dans l'industrie de fabrication de produits minéraux. (2) Les non-métaux comprennent les minéraux non métalliques, la pierre, le sable et gravier, le schiste argileux, l'argile et les minéraux réfractaires. (3) Les autres combustibles incluent le bois, le gaz manufacturé, la vapeur achetée et divers autres combustibles.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 22. COÛT DES COMBUSTIBLES ET DE L'ÉLECTRICITÉ UTILISÉS DANS L'INDUSTRIE DES NON-COMBUSTIBLES[1] AU CANADA, DE 1995 À 1999

	Unité	1995	1996	1997	1998	1999
MÉTAUX						
Combustibles	milliers de $	237 376	289 723	283 375	244 801	213 351
Électricité achetée	millions de kWh	11 527	11 248	11 186	10 754	9 415
	milliers de $	408 270	396 358	383 009	375 095	335 715
Total partiel, coût des combustibles et de l'électricité	milliers de $	645 646	686 082	666 384	619 896	549 066
NON-MÉTAUX (2)						
Combustibles	milliers de $	91 148	87 173	95 245	172 842	205 392
Électricité achetée	millions de kWh	2 363	2 333	2 369	2 760	2 811
	milliers de $	109 676	107 876	96 917	130 203	134 072
Total partiel, coût des combustibles et de l'électricité	milliers de $	200 824	195 049	192 162	303 045	339 464
TOTAL, INDUSTRIE DES NON-COMBUSTIBLES						
Combustibles	milliers de $	387 133	441 668	444 390	417 643	418 743
Électricité achetée	millions de kWh	14 270	14 016	13 981	13 514	12 226
	milliers de $	543 219	533 507	509 277	505 298	469 787
Total, coût des combustibles et de l'électricité	milliers de $	930 353	975 176	953 667	922 941	888 530

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
$: dollar; kWh : kilowattheure.
(1) La fabrication du ciment et de la chaux est incluse dans l'industrie de fabrication de produits minéraux. (2) Les non-métaux comprennent les minéraux non métalliques, la pierre, le sable et gravier, le schiste argileux, l'argile et les matériaux réfractaires.
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Le tableau ne couvre pas les données sur l'industrie du charbon.

TABLEAU 23. EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE MINÉRALE CANADIENNE, ÉTAPE I – EXTRACTION ET CONCENTRATION DES MINÉRAUX (ACTIVITÉ TOTALE)[1], DE 1961 À 2001

Année	Mines de métaux	Mines de non-métaux (2)	Matériaux de construction	Charbon	Total
N^{os} de la SCIAN	2122	2123	2133, 2123	21211	2122, 2123, 21211
			(nombre)		
1961	58 591	16 238	74 829	10 302	85 131
1962	58 243	16 922	75 165	9 897	85 062
1963	57 119	17 347	74 466	9 828	84 294
1964	57 648	17 771	75 419	9 796	85 215
1965	60 942	18 364	79 306	9 697	89 003
1966	61 670	18 734	80 404	9 281	89 685
1967	61 728	18 856	80 584	8 981	89 565
1968	63 369	19 509	82 878	8 427	91 305
1969	60 550	20 014	80 564	7 371	87 935
1970	66 590	20 660	87 250	7 874	95 124
1971	66 012	20 433	86 445	8 069	94 514
1972	61 994	20 020	82 014	8 704	90 718
1973	66 134	20 667	86 801	7 856	94 657
1974	70 038	22 395	92 433	8 142	100 575
1975	69 161	20 085	89 246	8 416	97 662
1976	68 269	21 334	89 603	8 995	98 598
1977	67 242	21 798	89 040	9 781	98 821
1978	56 447	20 882	77 329	10 574	87 903
1979	58 960	21 462	80 422	10 269	90 691
1980	66 118	21 440	87 558	11 416	98 974
1981	68 712	20 574	89 286	11 182	100 468
1982	61 503	17 171	78 674	13 113	91 787
1983	52 194	16 573	68 767	11 646	80 413
1984	52 683	17 258	69 941	11 905	81 846
1985	48 672	16 915	65 587	12 076	77 663
1986	46 487	17 263	63 750	10 747	74 497
1987	45 496	17 919	63 415	10 406	73 821
1988	48 277	17 596	65 873	11 122	76 995
1989	49 395	17 595	66 990	11 279	78 269
1990	45 248	16 891	62 139	11 017	73 156
1991	42 092	15 838	57 930	10 817	68 747
1992	37 774	14 757	52 531	9 726	62 257
1993	34 746	14 719	49 465	8 860	58 325
1994	33 380	15 927	49 307	8 888	58 195
1995	35 181	16 948	52 129	9 063	61 192
1996	34 257	16 121	50 378	9 177	59 555
1997	33 012	16 376	49 388	8 938	58 326
1998	30 734	17 038	47 772	8 157	55 929
1999	28 527	17 781	46 308	7 058	53 366
2000 (dpr)	27 807	17 788	45 595	5 850	51 445
2001 (pr)	23 485	16 899	40 384	6 039	46 423

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires; (pr) : prévisions; SCIAN : Système de classification des industries de l'Amérique du Nord.
(1) L'activité totale comprend les centres de vente et les sièges sociaux. (2) Les matériaux de construction font partie de cette rubrique.

TABLEAU 24. EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE CANADIENNE DES NON-COMBUSTIBLES, PAR ÉTAPE, DE 1990 À 2001

Année	Étape I	Étape II	Étape III	Étape IV	Total
			(nombre)		
1990	73 156	69 579	92 846	150 431	386 015
1991	68 747	67 075	84 981	135 564	356 367
1992	62 257	60 848	78 606	121 497	323 209
1993	58 325	58 054	75 293	117 703	309 378
1994	58 195	54 997	77 440	124 227	314 862
1995	61 192	55 518	79 519	135 124	331 353
1996	59 555	58 133	82 364	145 262	345 314
1997	58 326	58 280	82 812	160 939	360 359
1998	55 929	57 707	83 201	180 505	377 345
1999	53 366	57 514	81 943	182 349	375 173
2000 (dpr)	51 445	58 964	86 252	192 249	388 911
2001 (pr)	46 423	53 878	83 779	191 705	375 784

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
(dpr) : données provisoires; (pr) : prévisions.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 25. NOMBRE DE SALARIÉS TRAVAILLANT DANS L'INDUSTRIE DES NON-COMBUSTIBLES AU CANADA (MINES DE SURFACE, MINES SOUTERRAINES ET USINES DE TRAITEMENT), DE 1992 À 1999

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
MÉTAUX								
Mines de surface	6 550	5 973	4 526	4 467	6 358	4 762	5 192	4 847
Mines souterraines	12 205	11 281	11 396	12 305	10 610	11 556	9 269	8 468
Usines de traitement	9 153	8 508	8 888	9 572	8 862	8 803	8 601	8 267
Total partiel	27 908	25 762	24 810	26 344	25 830	25 121	23 062	21 582
NON-MÉTAUX								
Mines de surface	4 553	4 620	5 318	6 369	6 051	6 185	6 286	6 770
Mines souterraines	2 125	2 098	2 093	1 967	1 926	1 964	2 009	2 008
Usines de traitement	4 429	4 369	4 591	4 625	4 211	4 392	4 506	4 907
Total partiel	11 107	11 087	12 002	12 961	12 188	12 541	12 800	13 685
TOTAL, INDUSTRIE DES NON-COMBUSTIBLES								
Mines de surface	11 103	10 593	9 844	10 836	12 409	10 947	11 478	11 617
Mines souterraines	14 330	13 379	13 489	14 272	12 536	13 520	11 278	10 476
Usines de traitement	13 582	12 877	13 479	14 197	13 073	13 195	13 107	13 174
Total	39 015	36 849	36 812	39 305	38 018	37 662	35 862	35 267

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 26. NOMBRE D'OUVRIERS TRAVAILLANT DANS LES MINES ET LES USINES DE TRAITEMENT, SELON LE SEXE, EMPLOYÉS DANS L'INDUSTRIE DES NON-COMBUSTIBLES AU CANADA, EN 1999

	Ouvriers dans les mines				Ouvriers dans les usines de traitement		Total	
	Mines souterraines		Mines de surface					
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
MÉTAUX								
Or	3 460	29	931	45	1 751	63	6 142	137
Argent-plomb-zinc	826	5	92	5	692	19	1 610	29
Minerai de fer	–	–	849	28	2 651	126	3 500	154
Nickel-cuivre-zinc	3 980	22	2 308	26	2 178	88	8 466	138
Métaux divers	146	0	542	19	651	48	1339	67
Total partiel	8 412	56	4 722	125	7 923	344	21 057	525
NON-MÉTAUX								
Tourbe	–	–	523	47	949	63	1 472	110
Gypse	124		330	1	110	2	564	3
Potasse	1 174	18	40	1	1 249	35	2 463	54
Sel	508	1	154	5	350	10	1 012	16
Diamant	–	–	188	2	121	21	309	23
Pierre	–	–	2 017	20	738	21	2 755	41
Sable et gravier	–	–	2 830	75	324	5	3 154	80
Schiste argileux, argile et minéraux réfractaires	–	–	42		124	1	166	1
Non-métaux divers	183	–	493	2	771	13	1447	15
Total partiel	1 989	19	6 617	153	4 736	171	13 342	343
Total, industrie des non-combustibles	10 401	75	11 339	278	12 659	515	34 399	868

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant.

TABLEAU 27. COÛT DE LA MAIN-D'OEUVRE DANS LES MINES DE MÉTAUX AU CANADA PAR RAPPORT À LA QUANTITÉ DE MINERAIS EXTRAITS, DE 1997 À 1999

	Nombre d'employés salariés	Total des salaires	Salaire annuel moyen	Quantité de minerais extraits	Moyenne du tonnage annuel par employé salarié	Frais de main-d'oeuvre par tonne extraite
	(nombre)	(milliers de dollars)	(dollars)	(milliers de tonnes)	(tonnes)	(dollars)
1997						
Or	5 142	353 561	68 759	33 924	6 597	10,42
Nickel-cuivre-zinc	7 738	465 700	60 183	94 892	12 263	4,91
Argent-plomb-zinc	1 531	71 962	47 003	9 608	6 276	7,49
Minerai de fer	1 010	80 658	79 860	94 430	93 495	0,85
Métaux divers	897	51 469	117 709	15 145	28 894	3,40
Total	16 318	1 023 349	62 713	247 999	15 198	4,13
1998						
Or	4 582	319 026	69 626	36 454	7 956	8,75
Nickel-cuivre-zinc	7 039	434 680	61 753	102 694	14 589	4,23
Argent-plomb-zinc	1 035	61 142	59 074	8 484	8 197	7,21
Minerai de fer	953	78 769	82 654	96 743	101 514	0,81
Métaux divers	852	49 071	116 496	15 519	30 148	3,16
Total	14 461	942 688	65 188	259 893	17 972	3,63
1999						
Or	4 465	300 154	67 224	44 799	10 033	6,70
Nickel-cuivre-zinc	6 338	385 682	60 852	71 829	11 333	5,37
Argent-plomb-zinc	928	55 288	59 578	7 808	8 414	7,08
Minerai de fer	877	74 421	84 859	85 249	97 205	0,87
Métaux divers	707	39 919	118 015	14 617	32 605	2,73
Total	13 315	855 465	64 248	224 302	16 846	3,81

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 28. HEURES-PERSONNES PAYÉES POUR LES EMPLOYÉS DE LA PRODUCTION ET DES ACTIVITÉS CONNEXES; TONNES DE PIERRES ET DE MINERAIS EXTRAITS DES CARRIÈRES ET DES MINES DE MÉTAUX ET D'AUTRES EXPLOITATIONS DE MINÉRAUX AU CANADA, DE 1994 À 1999

	Unité de mésure	1994 (r)	1995 (r)	1996 (r)	1997 (r)	1998 (r)	1999
MINES DE MÉTAUX (1)							
Minerais extraits	millions de tonnes	233,70	260,50	253,00	248,00	259,90	224,30
Heures-personnes payées (2)	millions	53,70	57,10	56,10	54,60	50,20	46,10
Heures-personnes payées par tonne extraite	nombre	0,23	0,22	0,22	0,22	0,19	0,21
Tonnes extraites par heure-personne payée	tonnes	4,35	4,56	4,51	4,54	5,18	4,87
AUTRES EXPLOITATIONS DE MINÉRAUX (3)							
Pierres de minerais extraits	millions de tonnes	170,50	173,00	167,90	178,40	167,50	152,10
Heures-personnes payées (2)	millions	29,80	29,30	32,10	29,00	26,70	23,50
Heures-personnes payées par tonne extraite	nombre	0,17	0,17	0,19	0,16	0,16	0,15
Tonnes extraites par heure-personne payée	tonnes	5,73	5,90	5,23	6,16	6,27	6,50

Sources : Ressources naturelles Canada; n[os] du catalogue 26-201, 26-223 et 26-206 de Statistique Canada.
(r) : révisé.
(1) Ne comprend pas les exploitations de placer. (2) Heures-personnes payées pour les employés de la production et des activités connexes seulement (3) Comprend l'amiante, la potasse, le gypse, le sel, divers non-métaux et le charbon.

TABLEAU 29. MOYENNE DES SALAIRES HEBDOMADAIRES (INCLUANT LES HEURES SUPPLÉMENTAIRES) DES EMPLOYÉS RÉMUNÉRÉS À L'HEURE DANS LES INDUSTRIES DE L'EXPLOITATION MINIÈRE, DE FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX ET DE L'EXPLOITATION FORESTIÈRE AINSI QUE DANS LE SECTEUR FORESTIER AU CANADA, DE 1993 À 2001

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
					(dollars)				
Extraction de pétrole et de gaz	1 146,70	1 171,54	1 208,05	1 242,71	1 252,70	1 298,43	1 333,92	1 352,43	1 380,33
Exploitation minière	903,89	921,83	963,25	1 001,83	998,87	1 053,39	1 039,90	1 094,11	1 090,31
Extraction de charbon	973,49	989,79	1 028,06	1 057,58	1 045,80	1 138,11	1 126,95	1 204,74	1 232,08
Extraction de minerais métalliques	975,93	1 002,30	1 049,60	1 078,85	1 053,23	1 127,77	1 123,25	1 168,98	1 168,94
Extraction de minerais non métalliques	738,78	755,07	784,51	825,18	873,86	893,33	882,64	944,20	943,49
Activities de soutien se rapportant à l'exploitation minière et à l'extraction de pétrole et de gaz	817,90	816,27	817,21	895,53	948,30	978,06	970,21	1 013,57	1 049,05
Fabrication de produits minéraux	688,88	705,67	712,75	733,82	752,42	770,92	782,43	796,89	808,12
Exploitation forestière, secteur forestier et activités de soutien	680,11	700,01	697,64	745,89	786,46	766,33	773,42	810,15	830,84

Source : Statistique Canada, *Les estimations annuelles de l'emploi, des gains et de la durée du travail.*

TABLEAU 30. GRÈVES ET LOCK-OUT PAR INDUSTRIE AU CANADA, DE 1999 À 2001

Industrie	1999			2000			2001 (dpr)		
	Grèves et lock-out	Nombre d'ouvriers impliqués	Durée en jours-personnes	Grèves et lock-out	Nombre d'ouvriers impliqués	Durée en jours-personnes	Grèves et lock-out	Nombre d'ouvriers impliqués	Durée en jours-personnes
	(nombre)								
Agriculture	1	11	60	1	227	24 800	4	613	23 300
Exploitation forestière et secteur forestier	7	2 002	118 290	5	13 150	101 010	3	669	2 320
Pêche et piégeage	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Exploitation minière	8	2 676	150 580	9	3 625	160 210	11	3 852	106 430
Services publics	7	3 214	178 350	1	5	70	5	842	17 380
Construction	8	1 014	6 420	7	865	15 540	6	16 110	86 610
Fabrication	122	25 143	453 470	129	21 450	403 720	117	17 214	530 950
Commerce de gros et commerce de détail	42	2 406	79 380	33	9 625	89 670	39	3 570	130 040
Transports et services publics	25	17 631	102 660	35	4 737	79 510	35	8 262	366 095
Information et culture	18	16 016	473 290	10	3 761	69 810	11	2 966	43 080
Finances, assurances et biens immobiliers	27	1 257	70 410	24	2 498	59 900	18	5 153	41 870
Éducation, santé et sciences sociales	75	75 801	497 590	65	41 820	307 460	73	109 637	585 950
Divertissement et accueil	37	5 413	105 200	34	5 845	130 860	38	3 841	85 930
Administration publique	36	6 028	210 190	24	35 962	219 060	19	51 032	219 590
Total, toutes les industries	413	158 612	2 445 890	377	143 570	1 661 620	379	223 761	2 239 545

Source : Développement des ressources humaines Canada, Direction de l'information sur les milieux de travail.
– : néant; (dpr) : données provisoires.

TABLEAU 31. GRÈVES ET LOCK-OUT DANS L'INDUSTRIE DE L'EXPLOITATION MINIÈRE ET DANS L'INDUSTRIE DE FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX AU CANADA, DE 1999 À 2001

Industrie	1999			2000			2001 (dpr)		
	Grèves et lock-out	Nombre d'ouvriers impliqués	Durée en jours-personnes	Grèves et lock-out	Nombre d'ouvriers impliqués	Durée en jours-personnes	Grèves et lock-out	Nombre d'ouvriers impliqués	Durée en jours-personnes
	(nombre)								
EXPLOITATION MINIÈRE	8	2 676	150 580	9	3 625	160 210	11	3 852	106 430
Métaux	4	2 174	137 280	3	1 710	140 200	7	3 089	98 400
Combustibles	1	250	250	3	1 629	15 830	–	–	–
Non-métaux	2	225	8 330	2	245	3 710	4	763	8 030
Carrières	1	27	4 720	1	41	470	–	–	–
INDUSTRIE DE FABRICATION DE PRODUITS MINÉRAUX	11	705	18 110	21	2 384	70 410	11	1 384	45 800
Métaux de première fusion	2	116	8 010	3	1 010	32 630	6	1 196	42 310
Produits minéraux non métalliques	9	589	10 100	17	874	34 780	5	188	3 490
Produits du pétrole et du charbon	–	–	–	1	500	3 000	–	–	–

Source : Développement des ressources humaines Canada, Direction de l'information sur les milieux de travail.
– : néant; (dpr) : données provisoires.

TABLEAU 32. SALAIRES ET TRAITEMENTS DES TRAVAILLEURS DE L'INDUSTRIE DE L'EXPLOITATION MINIÈRE AU CANADA, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE ET PAR CATÉGORIE, EN 1998 ET 1999

Province/territoire	1998				1999			
	Métaux	Non-métaux	Charbon	Total	Métaux	Non-métaux	Charbon	Total
	(milliers de dollars)							
Terre-Neuve-et-Labrador	178 355	3 479	–	181 834	178 253	5 190	–	183 443
Île-du-Prince-Édouard	–	1 104	–	1 104	–	948	–	948
Nouvelle-Écosse	–	39 679	54 043	93 722	–	41 006	40 814	81 820
Nouveau-Brunswick	78 070	46 642	3 484	128 197	x	x	3 892	116 740
Québec	511 915	162 788	–	674 703	508 233	163 683	–	671 916
Ontario	697 669	186 831	–	884 500	642 494	213 976	–	856 470
Manitoba	197 115	11 844	–	208 959	166 513	13 586	–	180 099
Saskatchewan	x	226 705	x	317 680	x	218 165	x	305 173
Alberta	–	x	x	224 969	–	x	x	197 667
Colombie-Britannique	245 434	37 752	229 892	513 078	207 235	40 311	216 561	464 107
Territoire du Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut	x	x	–	80 509	x	x	–	87 210
Total	2 049 090	790 861	469 303	3 309 255	1 892 568	828 183	424 842	3 145 593

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; x : confidentiel.
Remarque : Ce tableau ne couvre plus les données sur les industries du pétrole et du gaz naturel.

TABLEAU 33. SOURCE DE MINERAIS EXTRAITS OU RETIRÉS DE CERTAINES CATÉGORIES DE MINES AU CANADA, DE 1997 À 1999

Mines	1997			1998			1999		
	Mines souterraines	Mines à ciel ouvert	Total	Mines souterraines	Mines à ciel ouvert	Total	Mines souterraines	Mines à ciel ouvert	Total
	(milliers de tonnes)								
MÉTAUX									
Or	18 060	15 864	33 924	18 579	19 875	38 454	15 810	28 989	44 799
Argent-plomb-zinc	7 834	1 773	9 608	8 310	174	8 484	7 808	–	7 808
Minerai de fer	663	93 767	94 430	372	96 371	96 743	–	85 249	85 249
Nickel-cuivre-zinc	26 504	68 388	94 892	25 483	77 212	102 694	23 680	48 149	71 829
Métaux divers	1 594	13 551	15 145	1 402	14 117	15 519	1 208	13 409	14 617
Total partiel	54 656	193 343	247 999	52 145	207 748	259 893	48 506	175 796	224 302
NON-MÉTAUX									
Amiante	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gypse	1 114	8 027	9 141	977	7 885	8 863	1 037	8 627	9 665
Potasse	38 932	–	38 932	39 514	–	39 514	29 346	–	29 346
Sel gemme	12 690	–	12 690	13 277	–	13 277	11 816	–	11 816
Diamants	–	–	–	–	402	402	–	3 166	3 166
Non-métaux divers	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Total partiel	54 671	21 183	75 853	55 645	16 495	72 140	43 714	20 069	63 784
CONBUSTIBLES									
Charbon	4 730	97 005	101 735	3 910	91 453	95 363	2 333	85 939	88 272
Total	114 057	311 531	425 587	111 700	315 697	427 396	94 553	281 804	376 357
Pourcentage	26,80	73,20	100,00	26,14	73,87	100,00	25,12	74,88	100,00

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; x : confidentiel.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 34. SOURCE DE MATIÈRES EXTRAITES OU RETIRÉES DE CERTAINES CATÉGORIES DE MINES AU CANADA, EN 1999

Mines	Mines souterraines (minerai)	Mines souterraines (déchets)	Mines à ciel ouvert (minerai)	Mines à ciel ouvert (déchets)	Mines à ciel ouvert (morts-terrains)	Mines à ciel ouvert (stériles)
	(milliers de tonnes)					
MÉTAUX						
Or	15 810	3 864	28 989	44 170	4 991	42 505
Argent-plomb-zinc	7 808	431	–	547	–	6 364
Minerai de fer	–	–	85 249	7 067	9 466	51 745
Nickel-cuivre-zinc	23 680	1 077	48 149	43 614	190	68 053
Métaux divers	1 208	192	13 409	10 503	–	10 985
Total partiel	48 506	5 563	175 796	105 901	14 646	179 653
NON-MÉTAUX						
Amiante	x	x	x	x	x	x
Gypse	1 037	145	8 627	2 521	1 094	77
Potasse	29 346	5 857	–	–	–	11 316
Sel gemme	11 815	549	–	–	–	509
Diamants	–	–	3 166	24 321	–	–
Non-métaux divers	x	x	x	x	x	x
Total partiel	42 198	6 552	20 069	44 802	1 201	16 637
COMBUSTIBLES						
Charbon	2 333	n.d.	85 939	n.d.	n.d.	n.d.
Total	94 553	12 115	281 804	150 703	15 847	196 290

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
– : néant; n.d. : non disponible; x : confidentiel.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 35. TONNAGE DE PIERRES ET DE MINERAIS EXTRAITS PAR L'INDUSTRIE MINIÈRE AU CANADA, DE 1995 À 1999

Mines	1995	1996	1997	1998	1999
			(milliers de tonnes)		
MÉTAUX					
Or	25 120	30 901	33 924	38 454	44 799
Argent-plomb-zinc	10 295	11 656	9 608	8 484	7 808
Fer	95 538	95 783	94 430	98 743	85 249
Nickel-cuivre-zinc	113 259	98 671	94 892	102 694	71 829
Métaux divers	16 263	15 992	15 145	15 519	14 617
Total partiel	260 475	253 003	247 999	259 893	224 302
NON-MÉTAUX					
Amiante	x	x	x	x	x
Gypse	8 623	8 584	9 141	8 863	9 665
Potasse	40 196	34 103	38 932	39 514	29 348
Sel gemme	9 854	11 226	12 690	13 277	11 816
Diamants	–	–	–	402	3 166
Non-métaux divers	x	x	x	x	x
Total partiel	72 596	67 491	75 853	72 140	63 784
MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION					
Pierre taillée de tous genres	120 660	112 420	120 953	129 057	130 226
Sable et gravier	230 098	217 381	227 315	231 639	248 311
COMBUSTIBLES					
Charbon	97 707	100 359	101 735	95 363	88 272
Total des pierres et minerais extraits	781 536	750 634	773 855	788 092	754 895

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; x : confidentiel.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 36. TONNAGE DE PIERRES ET DE MINERAIS EXTRAITS PAR L'INDUSTRIE MINIÈRE AU CANADA, DE 1961 À 1999

Année	Métaux	Minéraux industriels (1)	Charbon	Total
		(millions de tonnes)		
1961	90,1	96,7	n.d.	186,8
1962	103,6	103,8	n.d.	207,4
1963	112,7	120,4	n.d.	233,1
1964	128,0	134,1	n.d.	262,1
1965	151,0	146,5	n.d.	297,5
1966	147,6	171,8	n.d.	319,4
1967	169,1	177,5	n.d.	346,6
1968	186,9	172,7	n.d.	359,6
1969	172,0	178,8	n.d.	350,8
1970	213,0	179,1	n.d.	392,1
1971	211,5	185,8	n.d.	397,3
1972	206,0	189,7	n.d.	395,7
1973	274,9	162,6	n.d.	437,4
1974	278,7	178,8	n.d.	457,5
1975	264,2	158,7	n.d.	422,9
1976	296,5	167,1	n.d.	463,6
1977	299,5	205,2	33,8	538,5
1978	248,1	205,5	36,3	489,9
1979	274,8	200,1	39,8	514,6
1980	290,1	193,5	43,9	527,5
1981	301,5	172,5	48,2	522,2
1982	238,4	121,2	53,0	412,5
1983	219,0	137,0	54,8	410,8
1984	246,4	167,8	71,2	485,4
1985	245,0	171,9	76,7	493,6
1986	256,3	179,1	72,7	508,2
1987	266,2	197,5	77,5	541,1
1988	282,1	210,3	89,3	581,6
1989	283,8	209,4	87,7	580,9
1990	280,6	195,4	89,5	585,4
1991	271,4	166,4	90,3	528,0
1992	248,2	169,2	81,4	498,8
1993	238,5	187,9	87,8	458,4
1994	233,7	184,3	96,6	514,6
1995	260,5	193,3	97,7	551,4
1996	253,0	179,9	100,4	533,3
1997 (r)	248,0	196,8	101,7	546,5
1998	259,9	201,2	95,4	556,5
1999	224,3	194,0	88,2	506,5

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

n.d. : non disponible; (r) : révisé.

(1) Comprend l'exploitation des minéraux non métalliques et l'extraction des pierres, y inclus les pierres utilisées dans la fabrication du ciment et de la chaux. À partir de 1979, l'industrie comprend des mines de divers non-métaux qui n'avaient pas été incluses auparavant.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 37. CANADA : MINÉRAUX BRUTS TRANSPORTÉS PAR CHEMIN DE FER CANADIEN, DE 1998 À 2001

	1998 (r)	1999	2000	2001
	(milliers de tonnes)			
MINÉRAUX MÉTALLIQUES				
Minerais et concentrés de fer	38 765	32 263	38 964	30 624
Minerais et concentrés de nickel et de nickel-cuivre	3 182	2 921	2 351	1 705
Minerais et concentrés de zinc	1 317	499	1 158	1 127
Minerais et concentrés de cuivre	1 189	1 179	1 484	1 717
Minerais et concentrés de plomb	(1)	626	1 030	573
Minerais et concentrés de métaux, n.m.a.	698	96	99	319
Total partiel	45 151	37 584	45 086	36 065
MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES				
Potasse (KCl)	13 890	13 378	14 197	12 832
Soufre	6 897	7 570	7 446	6 350
Sel	1 852	1 319	1 218	1 360
Roche phosphatée	1 097	94	468	760
Sable, gravier et pierre	1 972	2 181	3 026	2 945
Minéraux non métalliques, n.m.a.	5 035	5 870	5 575	5 388
Total partiel	30 742	30 412	31 930	29 635
COMBUSTIBLES				
Charbon	37 805	42 039	39 253	39 521
Total partiel	37 805	42 039	39 253	39 521
Total, minéraux bruts	113 699	110 034	116 270	105 221
Total, trafic-marchandises (2) productif transporté par chemin de fer canadien	279 511	236 674	252 116	239 622
Minéraux bruts exprimés en pourcentage du total du trafic-marchandises productif	40,7	46,5	46,1	43,9

Source : Statistique Canada; n° de catalogue 52-001-XIE.

KCl : chlorure de potassium; n.m.a. : non mentionné ailleurs; (r) : révisé.

(1) Les données se rapportant à cette rubrique ont été incluses dans la catégorie « minerais et concentrés de métaux, n.m.a. ». (2) On entend par « trafic-marchandises » une livraison ou de liaison locale ou de liaison intertransporteur qui est une source de revenu pour le transporteur.

Remarque : Dans le passé, les calculs étaient faits d'après la série annuelle de données obtenue de Statistique Canada. Depuis 1999, la série de données annuelles a été supprimée; par conséquent, la série mensuelle de données sera utilisée pour les besoins de préparer ce tableau. Les statistiques pour 1998 ont été recalculées en se basant sur la série mensuelle des données.

TABLEAU 38. CANADA : PRODUITS MINÉRAUX TRANSFORMÉS TRANSPORTÉS PAR CHEMIN DE FER CANADIEN, DE 1998 À 2001

	1998	1999	2000	2001
	(milliers de tonnes)			
PRODUITS MINÉRAUX MÉTALLIQUES				
Alumine	4 553	5 174	5 107	5 518
Fer et acier – formes primaires et demi-produits	4 418	2 763	3 650	3 329
Cuivre – formes primaires et demi-produits	417	1 137	611	613
Aluminium – formes primaires et demi-produits	1 451	1 528	1 460	1 975
Autres métaux non ferreux – formes primaires et demi-produits	1 020	413	454	451
Articles à base de métaux	–	1 121	944	742
Déchets et débris de métaux	1 563	2 049	2 022	1 978
Total partiel	13 422	14 186	14 248	14 606
PRODUITS MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES				
Acide sulfurique	2 561	2 245	2 384	2 324
Engrais (sauf la potasse)	5 038	4 963	5 041	4 519
Ciment	2 084	2 261	2 443	2 430
Autres produits minéraux non métalliques	2 023	1 040	828	1 149
Total partiel	11 706	10 509	10 696	10 422
PRODUITS MINÉRAUX COMBUSTIBLES				
Essence et carburéacteur	1 604	1 494	1 539	1 532
Mazout et pétrole brut	1 505	3 297	3 357	3 947
Hydrocarbures gazeux, incluant les gaz de pétrole liquéfiés	3 814	4 258	4 451	4 451
Coke de charbon et coke de pétrole	1 361	1 253	1 344	1 288
Autres produits du raffinage du pétrole et produits du charbon	3 606	1 881	1 994	2 083
Total partiel	11 890	12 183	12 685	13 301
Total des produits minéraux transformés	37 198	36 878	37 629	38 329
Total, trafic-marchandises (1) productif transporté par chemin de fer canadien	279 511	236 674	252 116	239 623
Produits minéraux transformés exprimés en pourcentage du total du trafic-marchandises productif	13,3	15,6	14,9	16,0

Source : Statistique Canada, n° de catalogue 52-001-XIE

– : néant.

(1) On entend par « trafic-marchandises » une livraison ou de liaison locale ou de liaison intertransporteur qui est une source de revenu pour le transporteur.

Remarque : Dans le passé, les calculs étaient faits d'après la série annuelle de données obtenue de Statistique Canada. Depuis 1999, la série de données annuelles a été supprimée; par conséquent, la série mensuelle de données sera utilisée pour les besoins de préparer ce tableau. Les statistiques pour 1998 ont été recalculées en se basant sur la série mensuelle des données.

TABLEAU 39. CANADA : MINÉRAUX BRUTS ET PRODUITS MINÉRAUX TRANSFORMÉS TRANSPORTÉS PAR CHEMIN DE FER CANADIEN, DE 1961 À 2001

Année	Total du trafic-marchandises productif (1)	Total des minéraux bruts	Total des produits minéraux transformés	Total des minéraux bruts et des produits minéraux transformés	Minéraux bruts et produits minéraux transformés, exprimés en pourcentage du trafic-marchandises productif
	(Mt)	(Mt)	(Mt)	(Mt)	
1961	138,9	54,1	13,6	67,7	48,7
1962	146,0	60,3	13,8	74,1	50,8
1963	154,6	62,9	15,5	78,4	50,7
1964	180,0	74,6	15,9	90,5	50,3
1965	186,2	80,9	17,3	98,2	52,7
1966	194,5	80,6	17,8	94,4	50,6
1967	190,0	81,2	17,7	98,9	52,1
1968	195,4	86,7	18,8	105,5	54,0
1969	189,0	81,9	27,6	109,5	57,9
1970	211,6	97,5	28,4	125,9	59,5
1971	214,5	95,6	27,4	123,0	57,3
1972	215,8	89,4	27,6	117,0	54,2
1973	241,2	113,1	29,1	142,2	59,0
1974	246,3	115,3	30,9	146,2	59,4
1975	226,0	110,6	26,6	137,2	60,7
1976	238,5	116,6	25,5	142,1	59,6
1977	247,2	121,1	25,7	146,8	59,4
1978	238,8	107,7	26,2	133,9	56,1
1979	257,9	127,2	26,6	153,8	59,6
1980	254,4	124,8	24,6	149,4	58,7
1981	246,6	120,7	26,4	147,1	59,7
1982	212,5	95,7	21,0	116,7	54,9
1983	222,8	95,3	22,7	118,0	53,0
1984	254,6	121,1	25,1	146,2	57,4
1985	250,6	125,2	24,3	149,5	59,7
1986	249,8	121,2	23,0	144,2	57,7
1987	261,4	122,2	22,7	144,9	55,4
1988	269,4	134,9	23,2	158,1	58,7
1989	247,0	122,3	23,1	145,4	58,9
1990	226,3	112,1	20,1	132,2	58,4
1991	233,3	114,4	19,1	133,5	57,2
1992	226,2	102,8	20,9	123,7	54,7
1993	224,0	100,8	21,4	122,2	54,6
1994	253,6	112,6	21,4	134,0	52,9
1995	253,7	118,4	22,0	140,4	55,4
1996	252,1	118,1	21,6	139,7	55,4
1997 (r)	288,9	118,2	31,5	149,7	51,8
1998 (r)	279,5	113,7	37,2	150,9	54,0
1999	236,7	110,0	36,9	146,9	62,1
2000	252,1	116,3	37,6	153,9	61,0
2001	239,6	105,2	38,3	143,5	59,0

Source : Statistique Canada, n° de catalogue 52-001-XIE.
Mt : million de tonnes; (r) : révisé.
(1) On entend par « trafic-marchandises » une livraison ou de liaison locale ou de liaison intertransporteur qui est une source de revenu pour le transporteur.
Remarque : Dans le passé, les calculs étaient faits d'après la série annuelle de données obtenue de Statistique Canada. Depuis 1999, la série de données annuelles a été supprimée; par conséquent, la série mensuelle de données sera utilisée pour les besoins de préparer ce tableau. Les statistiques pour 1997 et 1998 ont été recalculées en se basant sur la série mensuelle des données.

TABLEAU 40. CANADA : MINÉRAUX BRUTS CHARGÉS ET DÉCHARGÉS (NAVIGATION AU CABOTAGE), EN 2000

	Minéraux chargés							Minéraux déchargés						
	Arctique	Atlantique	Saint-Laurent	Grands Lacs	Mackenzie	Pacifique	Total	Arctique	Atlantique	Saint-Laurent	Grands Lacs	Mackenzie	Pacifique	Total
	(tonnes)													
MINÉRAUX MÉTALLIQUES														
Minerais et concentrés de fer	–	–	6 495 696	–	–	–	6 495 696	–	36 612	1 209 566	5 318 985	–	–	6 565 163
Minerais et concentrés d'aluminium	–	–	20 000	–	–	–	20 000	–	–	–	20 000	–	–	20 000
Autres minerais et concentrés	–	20 100	3 004 830	–	–	–	3 024 930	–	–	2 999 632	25 298	–	–	3 024 930
Total partiel	–	20 100	9 520 526	–	–	–	9 540 626	–	–	4 209 198	5 364 283	–	–	9 610 093
MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES														
Sel	–	1 142 994	–	1 515 168	–	153 620	2 811 782	–	399 173	1 132 009	1 126 980	–	153 620	2 811 782
Calcaire	–	640 237	–	1 876 520	–	1 123 605	3 640 362	–	173 768	466 469	1 876 520	–	1 123 605	3 640 362
Pierre, sable et gravier	–	281 348	–	1 887 592	–	1 614 014	3 782 954	–	175 382	277 872	1 715 685	–	1 614 014	3 782 953
Potasse	–	–	–	66 423	–	–	–	–	–	15 518	50 905	–	–	66 423
Soufre	–	–	–	–	–	–	66 423	–	–	–	–	–	–	–
Autres produits minéraux (y compris les argiles, les agglomérés de charbon, les graisses et le bitume)	–	950 975	73 357	570 875	–	–	1 595 207	–	233 311	801 432	560 464	–	–	1 595 207
Total partiel	–	3 015 554	73 357	5 916 578	–	2 891 239	11 896 728	–	981 634	2 693 300	5 330 554	–	2 891 239	11 896 727
COMBUSTIBLES														
Charbon et coke	–	–	–	270 385	–	128 152	398 537	–	–	–	270 385	–	128 152	398 537
Pétrole brut	–	4 981 532	2 376	1 354	–	–	4 985 262	–	4 831 640	39 821	–	–	–	4 871 461
Total partiel	–	4 981 532	2 376	271 739	–	128 152	5 383 799	–	4 831 640	39 821	20 385	–	128 152	5 269 998
Total, minéraux bruts	–	8 017 186	9 596 259	6 188 317	–	3 019 391	26 821 153	–	5 849 886	6 942 319	10 985 222	–	3 019 391	26 776 818
Total, tous les produits (1)	801 146	11 565 838	13 222 895	13 223 504	7 804	16 674 509	55 495 696	920 739	9 870 377	13 241 420	14 706 158	9 247	16 685 428	55 413 369
Minéraux bruts exprimés en pourcentage de tous les produits		69,3	72,6	46,8		18,1	48,3		59,3	52,4	74,6		18,1	48,3

Source : Statistique Canada

– : néant.

(1) Comprend les minéraux métalliques, les minéraux non métalliques et les combustibles ainsi que toutes les cargaisons chargées et déchargées lors d'une navigation au cabotage.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 41. CANADA : PRODUITS MINÉRAUX TRANSFORMÉS CHARGÉS ET DÉCHARGÉS (NAVIGATION AU CABOTAGE), EN 2000

	Produits minéraux chargés							Produits minéraux déchargés						
	Arctique	Atlantique	Saint-Laurent	Grands Lacs	Mackenzie	Pacifique	Total	Arctique	Atlantique	Saint-Laurent	Grands Lacs	Mackenzie	Pacifique	Total
	(tonnes)													
PRODUITS MINÉRAUX MÉTALLIQUES														
Fer et acier et leurs alliages	–	–	1 509	12 491	–	6 520	20 520	–	–	–	14 000	–	6 520	20 520
Autres produits métalliques non ferreux	–	–	187 119	–	–	–	187 119	–	–	187 119	–	–		187 119
Autres produits de métaux communs	–	111	41 805	–	–	14 300	56 216	–	2 236	39 680	–	–	14 300	56 216
Déchets et débris de métaux	–	–	3 344	253 003	–	27 576	283 923	–	–	28 589	227 758	–	27 576	
Total partiel	–	111	233 777	265 494	–	48 396	547 778	–	2 236	255 388	241 758	–	48 396	547 778
PRODUITS MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES														
Ciment et produits connexes	–	–	64 164	390 896	–	31 550	486 610	–	–	3 682	451 378	–	31 550	486 610
Autres produits minéraux non métalliques transformés, n.m.a	–	31 004	–		–	–	31 004	–	–	31 004	–	–	–	31 004
Déchets et débris de non-métaux			56 855		–	300 287	357 142	–	–	56 855	–	–	300 287	357 142
Total partiel	–	31 004	121 019	390 896	–	331 837	874 756	–	–	91 541	451 378	–	331 837	874 756
PRODUITS MINÉRAUX COMBUSTIBLES														
Essence et carburéacteur	756 416	1 275 371	848 789	194 381	1 610	75 378	3 151 945	769 456	1 394 300	528 713	363 703	3 370	75 378	3 134 920
Coke de pétrole	–		–	49 885	–	–	49 885	–	–	29 568	20 317	–	–	49 885
Autres produits minéraux combustibles transformés, n.m.a	35 110	1 692 035	1 550 720	1 265 987	6 194	59 423	4 609 469	61 237	1 588 728	1 550 611	1 312 681	5 785	59 423	4 578 465
Total partiel	791 526	2 967 406	2 399 509	1 510 253	7 804	134 801	7 811 299	830 693	2 983 028	2 108 892	1 696 701	9 155	134 801	7 763 270
Total, produits minéraux ouvrés	791 526	2 998 521	2 754 305	2 166 643	7 804	515 034	9 233 833	830 693	2 985 264	2 455 821	2 389 837	9 155	515 034	9 185 804
Total, tous les produits (1)	801 146	11 565 838	13 222 895	13 223 504	7 804	16 674 509	55 495 696	920 739	9 870 377	13 241 420	14 706 158	9 247	16 665 428	55 413 369
Produits minéraux ouvrés exprimés en pourcentage de tous les produits	98,8	25,9	20,8	16,4	100,0	3,1	16,6	90,2	30,2	18,5	16,3	99,0	3,1	16,6

Source : Statistique Canada

– : néant, n.m.a. : non mentionné ailleurs

(1) Comprend les produits minéraux métalliques, les produits minéraux non métalliques et les produits minéraux combustibles ainsi que toutes les cargaisons chargées et déchargées lors d'une navigation au cabotage.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 42. CANADA : MINÉRAUX BRUTS ET PRODUITS MINÉRAUX TRANSFORMÉS CHARGÉS DANS LES PORTS CANADIENS (NAVIGATION AU CABOTAGE), DE 1961 À 2000

Année	Total de tous les produits (1)	Total des minéraux bruts	Total des produits minéraux transformés	Minéraux bruts et produits minéraux transformés exprimés en pourcentage de tous les produits
	(kt)	(kt)	(kt)	
1961	41 861	9 527	8 857	43,9
1962	39 763	8 361	9 768	45,6
1963	40 328	7 998	9 942	44,5
1964	47 171	8 522	11 194	41,8
1965	48 200	9 183	11 766	43,5
1966	55 122	10 155	12 653	41,4
1967	49 799	11 509	12 207	47,6
1968	50 921	13 698	13 245	52,9
1969	51 890	12 746	14 181	51,9
1970	57 301	14 415	14 818	51,0
1971	55 128	14 783	15 374	54,7
1972	55 326	14 197	15 290	53,3
1973	55 314	16 573	15 615	58,2
1974	53 633	11 723	16 575	52,8
1975	54 373	15 687	17 510	61,1
1976	53 882	15 924	16 208	59,6
1977	58 309	18 131	17 435	61,0
1978	60 668	18 318	16 619	57,6
1979	79 950	22 130	17 486	49,6
1980	82 761	22 947	17 134	48,4
1981	71 271	17 849	16 669	48,4
1982	65 881	16 473	13 214	45,1
1983	67 598	21 248	12 025	49,2
1984	68 698	22 798	11 909	50,5
1985	61 717	19 867	10 291	48,9
1986	60 506	19 901	10 264	49,9
1987	67 572	20 969	11 118	47,5
1988	69 974	23 325	11 676	50,0
1989	62 016	22 963	11 825	56,1
1990	60 360	22 430	16 096	63,8
1991	58 430	19 624	10 370	51,3
1992	52 262	22 125	9 325	60,2
1993	49 976	21 088	8 168	58,5
1994	51 534	21 221	9 510	59,6
1995	50 370	20 626	8 825	58,5
1996	48 829	22 393	7 634	61,5
1997	46 639	20 298	7 461	59,5
1998	47 928	23 358	8 142	65,7
1999	50 791	25 076	7 556	64,2
2000	55 496	26 821	9 234	65,0

Source : Statistique Canada.
kt : millier de tonnes.
(1) Comprend les produits minéraux métalliques, les produits minéraux non métalliques et les produits minéraux combustibles ainsi que toutes les cargaisons chargées et déchargées lors d'une navigation au cabotage.

TABLEAU 43. CANADA : MINÉRAUX BRUTS CHARGÉS ET DÉCHARGÉS DANS LES PORTS CANADIENS POUR LE COMMERCE MARITIME INTERNATIONAL, DE 1998 À 2000

	1998		1999		2000	
	Chargés	Déchargés	Chargés	Déchargés	Chargés	Déchargés
			(tonnes)			
MINÉRAUX MÉTALLIQUES						
Minerais et concentrés de fer	30 793 211	7 631 659	28 031 061	7 526 759	29 871 259	7 414 681
Minerais et concentrés d'aluminium	84 099	2 912 687	15 586	2 841 851	–	2 825 699
Minerais et concentrés de plomb et de zinc	990 191	560 450	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Minerais et concentrés de cuivre et de nickel	712 123	383 969	474 800	458 345	754 735	641 056
Autres minerais et concentrés de métaux	2 065 168	250 453	2 340 790	922 602	1 059 218	616 231
Déchets et débris de métaux	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2 132 949	132 743
Total partiel	34 644 792	11 739 218	30 862 237	11 749 557	33 818 161	11 630 410
MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES						
Calcaire	2 843 399	2 979 514	2 807 913	2 932 627	2 619 650	2 769 477
Pierre, sable et gravier	857 713	782 724	1 181 787	369 750	7 054 625	777 262
Sel	4 187 659	989 121	3 717 679	1 096 312	3 488 111	852 116
Soufre	5 231 603	86	5 379 066	309	5 518 670	8 607
Potasse	4 764 411	18	4 834 808	6 656	5 118 366	–
Autres produits minéraux non métalliques	5 895 738	3 112 470	12 986 306	3 273 108	7 928 137	1 612 986
Total partiel	23 780 523	7 863 933	30 907 557	7 678 762	31 727 559	6 020 448
COMBUSTIBLES						
Charbon et coke	33 682 218	19 443 252	32 312 668	20 561 540	30 757 341	22 728 941
Pétrole brut	9 310 254	27 903 439	9 281 348	28 450 563	12 406 490	29 198 583
Total partiel	42 992 472	47 346 691	41 594 016	49 012 103	43 163 831	51 927 524
Total, produits de minéraux bruts	101 417 787	66 949 842	103 363 810	68 440 422	108 709 551	69 578 382
Total, tous les produits (1)	178 893 100	100 457 100	179 172 916	101 485 641	187 704 005	105 933 346
Minéraux bruts exprimés en pourcentage de tous les produits	56,7	66,6	57,7	67,4	57,9	65,7

Source : Statistique Canada.
– : néant; n.d. : non disponible.
(1) Comprend les minéraux métalliques, les minéraux non métalliques et les combustibles ainsi que toutes les autres cargaisons chargées et déchargées dans les ports canadiens.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 44. CANADA : PRODUITS MINÉRAUX TRANSFORMÉS CHARGÉS ET DÉCHARGÉS DANS LES PORTS CANADIENS POUR LE COMMERCE MARITIME INTERNATIONAL, DE 1998 À 2000

	1998		1999		2000	
	Chargés	Déchargés	Chargés	Déchargés	Chargés	Déchargés
	(tonnes)					
PRODUITS MINÉRAUX MÉTALLIQUES						
Fer et acier et leurs alliages	1 249 954	5 065 878	145 844	1 079 083	519 265	4 026 614
Métaux non ferreux, n.m.a.	1 030 974	4 253 307	885 477	4 112 018	1 099 106	5 844 308
Total partiel	2 280 928	9 319 185	1 031 321	5 191 101	1 618 371	9 870 922
PRODUITS MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES						
Ciment et produits connexes	3 453 497	675 398	3 525 229	713 202	3 094 127	633 424
Autres produits minéraux non métalliques, n.m.a.	2 272 853	1 801 768	1 273 210	743 659	1 127 099	876 850
Total partiel	5 726 350	2 477 166	4 798 439	1 456 861	4 221 226	1 510 274
PRODUITS MINÉRAUX COMBUSTIBLES						
Essence	3 963 390	1 788 738	4 326 884	1 851 140	4 707 087	2 282 669
Mazout	3 808 619	3 340 323	3 775 318	2 282 998	5 848 103	2 903 795
Coke, pétrole et produits du charbon	518 117	1 071 176	441 624	1 348 534	685 078	1 742 630
Autres produits minéraux combustibles, n.m.a	121 098	676 223	2 895 947	1 613 047	723 043	905 100
Total partiel	8 411 224	6 876 458	11 439 753	7 093 719	11 963 311	7 814 194
Total, produits minéraux transformés	16 418 502	18 672 809	17 269 513	13 741 681	17 802 908	19 195 390
Total, tous les produits (1)	178 893 100	100 457 100	179 172 916	101 485 641	187 704 005	105 933 348
Produits minéraux transformés en pourcentage de tous les produits	9,2	18,6	9,6	13,5	9,5	18,1

Source : Statistique Canada.
n.m.a. : non mentionné ailleurs.
(1) Comprend les produits minéraux métalliques, les produits minéraux non métalliques et les produits minéraux combustibles ainsi que toutes les autres cargaisons chargées et déchargées dans les ports canadiens.
Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 45. CANADA : MINÉRAUX BRUTS ET PRODUITS MINÉRAUX TRANSFORMÉS CHARGÉS DANS LES PORTS CANADIENS POUR LE COMMERCE MARITIME INTERNATIONAL, DE 1961 À 2000

Année	Total de tous les produits (1)	Total des minéraux bruts	Total des produits minéraux transformés	Minéraux bruts et produits minéraux transformés exprimés en pourcentage de tous les produits
	(kt)	(kt)	(kt)	
1961	48 771	23 241	2 133	52,0
1962	54 676	30 446	2 296	59,9
1963	62 031	32 214	2 503	56,0
1964	75 760	42 087	2 602	59,0
1965	74 521	41 338	2 746	59,2
1966	76 192	41 374	3 350	58,7
1967	72 598	42 704	3 701	63,9
1968	78 663	48 680	2 960	65,6
1969	70 432	42 442	3 456	65,2
1970	95 807	55 849	4 965	63,5
1971	95 887	53 245	5 022	60,8
1972	98 988	51 912	9 091	61,6
1973	112 434	64 195	10 103	66,1
1974	106 110	64 093	9 041	68,9
1975	102 444	61 970	7 495	67,8
1976	114 815	71 527	6 108	67,6
1977	119 770	70 257	5 979	63,7
1978	116 522	62 291	7 556	59,9
1979	134 639	79 685	8 901	65,8
1980	138 161	67 898	11 770	57,7
1981	145 445	83 007	9 022	63,3
1982	125 282	65 594	7 115	58,0
1983	129 490	67 152	6 197	56,6
1984	145 322	82 752	7 986	62,4
1985	143 421	83 878	10 814	66,0
1986	144 561	84 720	8 303	64,3
1987	158 994	86 085	10 488	60,7
1988	171 064	98 934	12 227	65,0
1989	159 069	90 807	13 624	65,7
1990	159 039	88 504	15 107	65,1
1991	168 030	90 165	16 138	63,3
1992	153 786	78 600	14 643	60,6
1993	152 162	81 418	16 723	64,5
1994	169 463	94 423	15 725	65,0
1995	176 540	100 103	16 346	66,0
1996	174 306	96 952	18 580	66,3
1997	187 717	110 983	18 467	69,0
1998	178 893	107 719	16 419	69,4
1999	179 173	103 364	17 269	67,3
2000	187 704	108 709	17 803	67,4

Source : Statistique Canada

(kt) : milliers de tonnes

(1) Comprend les produits minéraux métalliques, les produits minéraux non métalliques et les produits minéraux combustibles ainsi que toutes les autres cargaisons chargées et déchargées dans les ports canadiens.

TABLEAU 46. DÉPENSES D'IMMOBILISATIONS ET DE RÉPARATION PAR SECTEUR INDUSTRIEL CHOISI AU CANADA, DE 2000 À 2002

		Dépenses d'immobilisations			Dépenses de réparation		
		Construction	Machinerie et équipement	Total	Construction	Machinerie et équipement	Total
		(millions de dollars)					
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	2000	1 586,2	2 607,6	4 193,8	752,1	2 594,6	3 346,7
	2001 (drpr)	1 544,5	2 600,6	4 145,1	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	1 585,3	2657,8	4 243,1	n.d.	n.d.	n.d.
Exploitation minière (1)	2000	21 264,9	3 512,7	24 777,6	695,3	2 099,1	2 794,4
	2001 (drpr)	23 539,6	5 470,9	29 010,5	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	19 083,8	5 540,4	24 624,2	n.d.	n.d.	n.d.
Fabrication	2000	4 410,8	17 673,5	22 084,3	1 271,1	8 918,0	10 189,1
	2001 (drpr)	3 003,7	15090,1	18093,8	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	2 892,7	15 013,7	17 906,4	n.d.	n.d.	n.d.
Construction	2000	332,0	2 467,9	2 799,9	64,5	1 061,4	1 125,9
	2001 (drpr)	351,7	2 596,6	2 948,3	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	360,7	2 655,0	3 015,7	n.d.	n.d.	n.d.
Transport et entreposage	2000	5 164,0	5 572,8	10 736,8	1 318,5	4 099,1	5 417,6
	2001 (drpr)	4 648,6	6 471,4	11 120,0	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	4 488,2	5 639,7	10 127,8	n.d.	n.d.	n.d.
Services publics	2000	4 971,2	3 108,4	8 079,6	1 143,2	1 013,3	2 156,5
	2001 (drpr)	5 736,2	3 386,0	9 122,2	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	6 416,6	4 340,3	10 756,9	n.d.	n.d.	n.d.
Commerce de gros et commerce de détail	2000	2 635,5	6 021,0	8 656,5	523,1	839,3	1 362,4
	2001 (drpr)	2 636,5	6 123,0	8 759,5	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	2 841,7	6 192,8	9 034,5	n.d.	n.d.	n.d.
Habitation	2000	40 845,3	–	40 845,3	5 709,7	0.0	5 709,7
	2001 (drpr)	43 073,5	–	43 073,5	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	43 626,1	–	43 626,1	n.d.	n.d.	n.d.
Total (2)	2000	104 937,2	82 420,9	187 358,1	17 124,7	24 747,4	41 872,1
	2001 (drpr)	111 870,0	83 984,8	195 854,8	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	109 006,2	84 971,6	193 977,8	n.d.	n.d.	n.d.
Exploitation minière exprimée en pourcentage du total	2000	20,3	4,3	13,2	4,1	8,5	6,7
	2001 (drpr)	21,0	6,5	14,8	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	17,5	6,5	12,7	n.d.	n.d.	n.d.

Source : Statistique Canada.

– : néant; (drpr) : données réelles provisoires; (i) : intentions; n.d. : non disponible.

(1) Comprend des mines, les carrières et des puits de pétrole. (2) Comprend les finances, les biens immobiliers, les assurances, les services à caractère commercial, les institutions et les ministères gouvernementaux.

Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Les dépenses d'immobilisations et de réparation sont basées sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN)

TABLEAU 47. DÉPENSES D'IMMOBILISATIONS ET DE RÉPARATION DE L'INDUSTRIE MINÉRALE [1] AU CANADA, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE, DE 2000 À 2002

Province/ territoire		Dépenses d'immobilisations			Dépenses de réparation		
		Construction	Machines et équipement	Total	Construction	Machines et équipement	Total
		(millions de dollars)					
Terre-Neuve-et-Labrador	2000	x	x	1 232,1	x	x	x
	2001 (drpr)	x	x	1 100,7	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	x	x	946,9	n.d.	n.d.	n.d.
Île-du-Prince-Édouard	2000	0,1	x	x	x	x	0,1
	2001 (dpr)	5,0	x	x	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	3,2	x	x	n.d.	n.d.	n.d.
Nouvelle-Écosse	2000	640,4	57,0	697,4	2,1	49,9	52
	2001 (drpr)	631,9	42,9	674,8	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	745,4	80,1	825,5	n.d.	n.d.	n.d.
Nouveau-Brunswick	2000	89,6	42,7	132,3	x	23,5	x
	2001 (drpr)	74,1	31,5	105,6	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	74,7	22,9	97,6	n.d.	n.d.	n.d.
Québec	2000	943,5	247,4	1 190,9	28,2	331,0	359,3
	2001 (drpr)	652,1	167,1	819,2	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	417,5	122,9	540,4	n.d.	n.d.	n.d.
Ontario	2000	567,4	257,4	824,8	49,6	297,4	347,0
	2001 (drpr)	522,5	268,5	791,0	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	412,1	237,5	649,6	n.d.	n.d.	n.d.
Manitoba	2000	206,3	29,7	236,0	6,1	45,7	51,8
	2001 (drpr)	214,9	19,6	234,5	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	206,8	56,9	263,7	n.d.	n.d.	n.d.
Saskatchewan	2000	1 848,4	142,9	1 991,3	67,0	159,9	226,9
	2001 (drpr)	1 615,3	157,1	1 772,4	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	1 397,1	186,9	1 584,0	n.d.	n.d.	n.d.
Alberta	2000	13 493,3	2538,4	16 031,7	411,8	758,3	1170,1
	2001 (drpr)	15 361,6	4394,1	19 755,7	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	12 286,2	4524,2	16 810,4	n.d.	n.d.	n.d.
Colombie-Britannique	2000	1 613,8	135,2	1 749,0	97,2	261,5	358,7
	2001 (drpr)	2 234,4	226,0	2 460,4	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	1 717,8	162,8	1 880,6	n.d.	n.d.	n.d.
Territoire du Yukon	2000	17,4	0,4	17,8	x	x	3,1
	2001 (drpr)	17,0	0,9	17,9	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	18,5	5,7	24,2	n.d.	n.d.	n.d.
Territoires du Nord-Ouest	2000	565,2	41,1	606,3	5,8	55,0	60,8
	2001 (drpr)	1 140,1	60,3	1 200,4	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	890,7	50,6	941,3	n.d.	n.d.	n.d.
Total canadien	2000	21 264,9	3 512,7	24 777,6	695,3	2 099,1	2 794,4
	2001 (drpr)	23 539,6	5 470,9	29 010,5	n.d.	n.d.	n.d.
	2002 (i)	19 083,8	5 540,4	24 624,2	n.d.	n.d.	n.d.

Source : Statistique Canada.
(drpr) : dépenses réelles provisoires; (i) : intentions; n.d. : non disponible; x : confidentiel.
(1) Comprend l'exploitation des mines, des carrières et des puits de pétrole.
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Les dépenses d'immobilisations et de réparation sont basées sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN).

TABLEAU 48. DÉPENSES D'IMMOBILISATIONS ET DE RÉPARATION (1) DE L'INDUSTRIE DE L'EXPLOITATION MINIÈRE ET DE L'INDUSTRIE D'EXTRACTION DU PÉTROLE ET DU GAZ AU CANADA, DE 2000 À 2002

	2000			2001 (drpr)	2002 (i)
	Immobilisations	Réparation	Total	Immobilisations	Immobilisations
	(millions de dollars)				
EXPLOITATION MINIÈRE					
Extraction des minerais métalliques					
Fer	254,3	175,6	429,9	303,2	147,50
Or et argent	564,6	259,0	823,6	353,9	325,80
Plomb et plomb-zinc	x	x	x	x	48,10
Nickel-cuivre	293,5	169,6	463,1	275,2	x
Cuivre-zinc	252,4	171,9	424,3	261,8	204,00
Uranium	x	x	x	x	x
Autres mines de métaux	442,2	40,1	482,3	305,9	108,70
Total des minerais métalliques	2 142,7	964,5	3 107,2	1 670,8	1 251,70
Extraction des minerais non métalliques (y compris l'expoitation des carrières)					
Pierre	98,9	41,1	140,0	45,0	39,60
Sable et gravier, argile et céramique ainsi que les minéraux réfractaires	50,3	30,3	80,6	52,5	37,40
Amiante	x	x	x	x	x
Gypse	34,3	16,9	51,2	18,5	40,90
Potasse	120,8	79,1	199,9	142,6	129,90
Tourbe	x	x	x	x	x
Autres mines de non-métaux	349,4	125,1	474,5	668,6	501,20
Total des minerais non métalliques	751,4	323,8	1 075,2	995,8	820,50
Charbon	115,1	187,6	302,7	159,3	242,40
Extraction de pétrole et de gaz	20 767,5	1 007,2	21 774,7	25 006,7	21 515,50
Activités de soutien se rapportant à l'exploitation minière et à l'extraction de pétrole et de gaz	1 000,8	311,4	1 312,2	1 177,8	793,90
Total de l'industrie minérale	24 777,5	2 794,5	27 572,0	29 010,4	24 624,00

Source : Statistique Canada.
(drpr) : données réelles provisoires; (i) : intentions; x : confidentiel.
(1) Les dépenses de réparation ne sont pas disponibles pour 2000.
Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Les dépenses d'immobilisation et de réparation sont basées sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN).

Définitions et évaluation : Production, expéditions et commerce des minéraux

LA STATISTIQUE DES MINÉRAUX

La publication de statistiques sur la production minérale a commencé au Canada dès 1886 par la Commission géologique et d'histoire naturelle du Canada. Cette tâche a été exercée par le ministère des Mines, au début du xx^{e} siècle; puis, à la suite d'un transfert d'attributions, elle a été du ressort de Statistique Canada de 1921 jusqu'en 1978. En janvier 1979, la tâche de compilation des données statistiques sur les minéraux non combustibles du Canada est passée aux mains d'Énergie, Mines et Ressources Canada (maintenant appelé Ressources naturelles Canada). Statistique Canada est toujours responsable de compiler les données statistiques sur les combustibles et sur la transformation des minéraux (y compris le ciment, la chaux, les argiles ainsi que la fusion et l'affinage).

La construction de nouvelles usines métallurgiques et la mise en valeur de nouveaux types de minerai ont donné lieu à des modifications dans les méthodes de compilation au cours de cette période; toutefois, en règle générale, on s'en est tenu aux principes exposés ci-dessous.

Pour ce qui est des minéraux non métalliques (amiante, talc, barytine, etc.) et des matériaux de construction (pierre, ciment, etc.), la production est déterminée par les expéditions respectives à partir des mines et des carrières. L'écart étant habituellement minime entre la production réelle et les livraisons, il est plus commode et plus pratique de mesurer la production en se fondant sur ce dernier élément. La valeur est calculée selon les prix franco à bord (f. à b.) aux points de livraison et représente donc les montants effectivement reçus par les producteurs. La valeur est modifiée au besoin pour exclure les coûts des contenants, les taxes et droits, les escomptes et les frais de transport vers l'extérieur.

La même règle sert à calculer la production de certains minerais métalliques simples, comme le minerai de fer et l'uranium (c'est-à-dire les produits livrés selon les prix f. à b. aux points de livraison). Elle serait néanmoins difficilement applicable à certains autres métaux, et, pour cette raison, on cherche à mesurer la teneur de ces derniers en métal récupérable dans les concentrés livrés dont on calcule ensuite la valeur aux cours du marché.

La valeur de la production des minéraux métalliques ainsi calculée ne correspond pas aux sommes effectivement reçues par les producteurs.

PRÉCISIONS SUR LES MÉTHODES UTILISÉES POUR DÉTERMINER LA PRODUCTION MINÉRALE CANADIENNE

Minéraux métalliques

Antimoine

La production comprend le contenu en antimoine (récupérable) dans les concentrés livrés. La valeur est calculée en se servant du prix moyen annuel des courtiers à New York.

Argent

La production comprend l'argent en lingots bruts provenant directement des placers et des exploitations de filons et l'argent contenu (récupérable) dans tous les types de minerai et concentré livrés. La valeur est établie d'après la moyenne des cours de l'année à Toronto.

Bismuth

La production comprend le contenu en bismuth (récupérable) dans les concentrés livrés. La valeur est calculée en se servant du prix moyen annuel des courtiers à New York.

Cadmium

Le cadmium est associé au zinc. La production comprend le contenu en cadmium (récupérable) dans les concentrés de zinc-plomb livrés. La valeur est calculée en se servant du prix moyen annuel des courtiers à New York.

Calcium

Les chiffres de production comprennent le calcium métal

et le contenu en calcium dans les alliages provenant de sources canadiennes. La valeur est calculée en utilisant le cours moyen annuel des couronnes métalliques.

Césium

Les chiffres de production comprennent l'oxyde de césium contenu dans le minerai de pollucite livré. La valeur est celle qui est déclarée par le producteur.

Cobalt

La production comprend le contenu en cobalt (récupérable) dans les concentrés livrés. La valeur est calculée en se servant du prix annuel moyen au comptant des courtiers de cathodes.

Cuivre

La production comprend le contenu en cuivre (récupérable) dans les concentrés livrés. La valeur est calculée en utilisant une combinaison du prix de première position établi par Commodities Exchange, Inc. (COMEX) et du prix agréé moyen de catégorie A à la Bourse des métaux de Londres (LME).

Fer, Minerai de

Les chiffres de production représentent les livraisons de produits (boulettes, concentrés et minerais) aux valeurs déclarées par les expéditeurs. La production à partir de déchets composés d'oxydes provenant des aciéries est exclue.

Fer de refonte

Ce type de produit est aussi appelé fonte blanche (fonte en gueuses) ou fonte de Sorel. C'est un coproduit de la fusion des minerais d'ilménite. Les quantités et les valeurs sont celles déclarées par le producteur.

Germanium

La production comprend le germanium présent dans les concentrés livrés, selon les valeurs déclarées par l'expéditeur.

Ilménite

La production comprend les livraisons directes de minerais aux valeurs déclarées par le seul expéditeur canadien.

Indium

La production comprend les quantités récupérées lors de la fusion des minerais d'argent-plomb-zinc provenant de sources canadiennes. La valeur est déterminée par l'expéditeur.

Lithium

Les chiffres de production représentent l'oxyde de lithium contenu dans les minerais de spodumène et d'amblygonite livrés. La valeur est celle qui est déclarée par le producteur.

Magnésium

Les chiffres de production comprennent le magnésium métal et le contenu en magnésium dans les alliages provenant de sources canadiennes. Les valeurs sont compilées d'après le cours annuel moyen des lingots de première fusion.

Molybdène

Les chiffres de production représentent le contenu en molybdène dans les oxydes, le ferromolybdène et les sulfures livrés à la valeur déclarée par l'expéditeur.

Nickel

La production comprend le contenu en nickel (récupérable) dans les concentrés livrés. La valeur est calculée en utilisant un prix évalué, établi d'après les prix à la Bourse des métaux de Londres (LME).

Niobium (colombium)

La production comprend le contenu en niobium (colombium) [récupérable] dans les concentrés livrés aux valeurs déclarées par l'expéditeur.

Or

La production comprend l'or brut en lingots provenant directement des placers et des exploitations de filons et l'or contenu (récupérable) dans tous les types de minerai et concentré livrés. La valeur est calculée en utilisant le prix moyen final établi par les courtiers en lingots d'or à Londres.

Platine, Métaux du groupe

Les chiffres de production pour l'iridium, le palladium, le platine, le ruthénium et le rhodium comprennent le contenu en métal (récupérable) dans les concentrés livrés. La valeur des quantités déclarées est établie en utilisant les cours moyens des courtiers à New York ou de la Bourse des métaux de Londres (LME), selon le métal.

Plomb

La production comprend le contenu en plomb (récupérable) dans les concentrés livrés. La valeur est calculée selon le prix moyen du producteur pour l'année.

Rhénium

Les chiffres de production comprennent le contenu des concentrés livrés. La valeur est celle qui est déclarée par l'expéditeur.

Rubidium

Les chiffres de production comprennent le contenu des concentrés livrés. La valeur est celle qui est déclarée par l'expéditeur.

Sélénium

La production comprend le sélénium obtenu comme sous-produit d'affinage provenant de sources canadiennes ainsi que le contenu en sélénium (récupérable) dans les concentrés exportés. La valeur des quantités est établie selon le cours annuel des courtiers à New York.

Tantale

La production comprend le contenu en pentoxyde de tantale dans les concentrés livrés à la valeur déclarée par l'expéditeur.

Tellure

La production comprend le tellure obtenu comme sous-produit d'affinage provenant de sources canadiennes ainsi que le contenu en tellure (récupérable) dans les concentrés exportés. La valeur est établie au prix moyen des producteurs pour l'année.

Uranium

Les producteurs de précipités ou de concentrés d'uranium déclarent le contenu en métal de leurs livraisons et la valeur est calculée par Ressources naturelles Canada.

Zinc

Les chiffres de production comprennent le contenu en zinc (récupérable) dans les concentrés livrés. La valeur est calculée en utilisant le cours moyen annuel à la Bourse des métaux de Londres (LME).

Minéraux non métalliques

Du fait qu'il est difficile d'obtenir des chiffres sur la production canadienne réelle des minéraux non métalliques et que la première mesure effective est réalisée à la vente, les livraisons faites par les usines sont considérées comme représentant la production dans tous les cas.

Argile, Produits d'

La production équivaut aux livraisons de briques et d'autres matériaux fabriqués en argile canadienne, ainsi qu'aux expéditions d'argile non ouvrée (bentonite, diatomite), au prix de vente total, f. à b. à l'usine; la valeur est déclarée par les exploitants. Les données sur les produits fabriqués avec de l'argile importée ne sont pas comprises.

Barytine

La production correspond aux livraisons des différentes catégories de barytine au prix de vente, franco à bord (f. à b.) aux points de livraison.

Chaux

La production est représentée par le tonnage des livraisons de chaux hydratée et de chaux vive (vendues par les producteurs), ainsi que le tonnage de ces chaux produites et utilisées par les fabricants de produits chimiques et connexes. Les valeurs sont déclarées par le producteur.

Chrysotile (amiante)

Les chiffres de production représentent les livraisons des différentes catégories de chrysotile au prix de vente total, f. à b. aux points de livraison, moins la valeur des contenants.

Ciment

La production comprend les livraisons de ciment portland et de ciment à maçonner, les exportations de clinker ainsi que les transferts à d'autres divisions d'une société pour utilisation dans d'autres procédés de fabrication. Les valeurs f. à b. à l'usine sont déclarées par l'expéditeur.

Diamants

La production correspond aux livraisons à partir de la mine. La valeur est calculée par Ressources naturelles Canada.

Dolomie magnésitique (magnésite)

La production équivaut au tonnage de matières brutes vendues par les exploitants primaires, plus le tonnage des matières calcinées ou grillées à mort vendues ou utilisées par ces exploitants. La valeur est déclarée par les producteurs.

Graphite

La production correspond aux livraisons des différentes catégories de graphite à partir de l'usine au prix de vente, f. à b. à l'usine, moins la valeur des contenants.

Gypse[1]

La production représente le tonnage de gypse brut et d'anhydrite livrés par les carrières ou les mines sous forme de pierres, de produits concassés ou de

poudres. La valeur est déclarée par les exploitants. (Remarque : Le gypse servant à la fabrication de ciment dans les cimenteries canadiennes est exclu.)

Marne

La production correspond aux livraisons du producteur à partir de l'usine. La valeur est le prix f. à b. à l'usine déclaré par le producteur.

Mica

La production correspond aux livraisons faites par les ateliers traitant le mica neuf et aux quantités exportées directement à partir des mines. La valeur des livraisons est déclarée par les exploitants.

Pierre[1]

La production représente les livraisons à partir des carrières de pierres brutes ou non taillées, de pierres concassées et de pierres taillées lorsque ces dernières sont ouvrées par les exploitants des carrières; la valeur est déclarée par les exploitants. Les chiffres comprennent les carrières appartenant à des particuliers, à l'État et aux municipalités. Les chiffres de production ne comprennent pas la pierre taillée dans une matière importée, ni celle taillée dans la pierre canadienne en ateliers et non à la carrière.

Pierres gemmes

La production équivaut au tonnage d'améthyste, de jade et de labradorite bruts et grossièrement taillés livrés au prix de vente, f. à b. aux points de livraison.

Phosphate

La production correspond aux livraisons à partir de l'usine. La valeur est le prix f. à b. à l'usine déclaré par le producteur.

Potasse

La production est égale à l'équivalent en K_2O (oxyde de potassium) des diverses qualités de potasse livrées par le producteur, à partir de l'usine. La valeur des expéditions f. à b. à l'usine est déclarée par les producteurs.

Ponce

La production correspond aux livraisons du producteur à partir de l'usine. La valeur est le prix f. à b. à l'usine déclaré par le producteur.

Quartz (silice)[1]

La production représente les tonnages livrés pour la vente de quartz brut ou pulvérisé, de quartzite, de sable siliceux pur et autres variétés de silice naturelle ainsi que le tonnage de tous ces produits utilisés par les producteurs. La valeur est déclarée par ces derniers.

Sable et gravier[1]

La production correspond aux livraisons de gravier naturel, de sable et de gravier concassé aux valeurs déclarées par les exploitants de sablières, de gravières ou de dragues.

Sel

La production équivaut au tonnage des diverses qualités de sel sec livré par les exploitants primaires, plus le contenu en sel de la saumure utilisée par les producteurs à des fins industrielles (chimiques). La valeur est déclarée par les producteurs.

Serpentine

La production est égale aux livraisons des producteurs des diverses qualités de serpentine. La valeur des livraisons f. à b. à l'usine est déclarée par le producteur.

Soufre dans les gaz de four de fusion

Avant d'effectuer la récupération définitive de métaux, les concentrés sulfurés sont fondus ou grillés; les gaz produits peuvent être utilisés pour la fabrication de soufre, de dioxyde de soufre et d'acide sulfurique commercialisables. On considère que la production est égale au contenu en soufre de l'acide sulfurique produit, du dioxyde de soufre vendu et du soufre expédié. Le soufre est évalué au prix moyen de soufre présent dans l'acide vendu. La production est répartie selon la province/territoire d'origine des concentrés.

Soufre élémentaire

Dans les provinces de l'Ouest, on traite le gaz naturel acide afin d'en dégager le sulfure d'hydrogène qui est ensuite réduit en soufre jaune élémentaire. Le soufre récupéré par les raffineries canadiennes de pétrole brut est également compris. La production est répartie selon la province d'origine du gaz naturel et du pétrole brut. La valeur est déterminée par les expéditeurs.

---

[1] Pour éviter le double compte dans le calcul de la valeur totale de la production minérale canadienne, la quantité et la valeur du gypse, de la silice, de la pierre et du sable et du gravier utilisés dans la fabrication de produits de chaux, de ciment et d'argile ne sont pas inclus dans les totaux de la production de gypse, de silice, de pierres et de sable et gravier. Ces données particulières sont déclarées séparément et sont publiées en conjonction avec les données pour les industries de la chaux, du ciment et de l'argile.

Stéatite, talc, pyrophyllite

Les chiffres de production comprennent les livraisons de stéatite brute, broyée ou sciée, les expéditions de talc brut, broyé ou affiné et les livraisons de pyrophyllite à l'état brut ou broyé. Toutes les livraisons f. à b. à l'usine sont évaluées par l'expéditeur.

Sulfate de potassium

La production correspond aux livraisons du producteur à partir de l'usine. La valeur est le prix f. à b. à l'usine déclaré par le producteur.

Sulfate de sodium

La production équivaut au tonnage livré de sulfate de sodium naturel brut ou raffiné au prix de vente, f. à b. aux points de livraison. Les chiffres n'incluent pas la production de sulfate de sodium obtenu comme sous-produit de la fabrication de papier ou de rayonne.

Syénite à néphéline

La production de syénite à néphéline brute et broyée est égale au volume des différentes catégories livrées au prix de vente total, f. à b. à l'atelier, moins la valeur des contenants.

Titane, Dioxyde de

Le minerai d'ilménite est fondu à Sorel (Qc) afin de produire une scorie renfermant du dioxyde de titane. La production correspond au contenu de la scorie en dioxyde de titane évalué par le producteur.

Tourbe

Les chiffres de production comprennent la tourbe brute livrée à des non-producteurs canadiens, utilisée comme combustible ou pour exportation, la tourbe emballée livrée et le contenu en tourbe dans les produits mélangés livrés. La valeur est le prix de vente, f. à b. à l'atelier, moins la valeur des contenants.

Trémolite

La production correspond aux livraisons des diverses qualités de trémolite au prix total de vente, f. à b. au point de livraison, moins la valeur des contenants.

Wollastonite

La production correspond aux livraisons à partir de l'usine. La valeur est le prix f. à. b. à l'usine déclaré par le producteur.

Zéolite

La production correspond aux livraisons, à partir de l'usine. Les valeurs f. à b. à l'usine sont déclarées par le producteur.

Combustibles

Charbon

Les chiffres de production correspondent aux livraisons à partir de la mine ou l'usine en plus des quantités utilisées sur place. La valeur est celle déclarée par les expéditeurs, f. à b. à la mine ou à l'usine.

Gaz naturel

Les chiffres de production représentent les ventes de gaz naturel extrait des champs de gaz sec après l'emploi sur les chantiers, les pertes et la réinjection, mais avant les variations de stocks. Les valeurs sont déclarées par les producteurs.

Gaz naturel, Sous-produits du

Les chiffres de production de propane, de butane, etc. équivalent à la quantité retrouvée sur le marché, c'est-à-dire la quantité de produits du gaz naturel provenant d'usines de traitement, après l'emploi pour le traitement et le retraitement, les pertes et la contraction. La valeur est le prix de vente f. à b. aux points de livraison.

Pétrole brut et équivalents

Les chiffres de production correspondent au pétrole brut obtenu de sources classiques et non classiques après l'emploi sur les chantiers, les pertes et la réinjection. Les valeurs sont déclarées par les expéditeurs, f. à b. à la sortie du puits ou à l'usine.

ÉVALUATION DES DONNÉES SUR LE COMMERCE

(Remarque : La partie suivante est tirée du n° du catalogue 65-003 de Statistique Canada.)

Aux fins des douanes, les importations sont présentées selon les valeurs établies conformément aux dispositions de la *Loi sur les douanes* qui, depuis le 1er janvier 1985, prévoit l'application de méthodes d'évaluation fondées sur le Code d'évaluation de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce. En général, la valeur imposable des marchandises importées doit correspondre à la valeur transactionnelle ou au prix effectivement payé.

Pour déterminer la valeur transactionnelle des produits importés, il faut ajouter au prix de ces produits tous les frais de transport et tous les frais connexes engagés à l'égard des marchandises avant l'expédition directe jusqu'au lieu d'expédition directe au Canada. En conséquence, le prix des importations canadiennes est le prix f. à b. au lieu d'expédition directe au Canada. Les coûts du fret et de l'assurance nécessaires pour acheminer les marchandises au Canada, à partir du point d'expédition directe, ne sont pas compris.

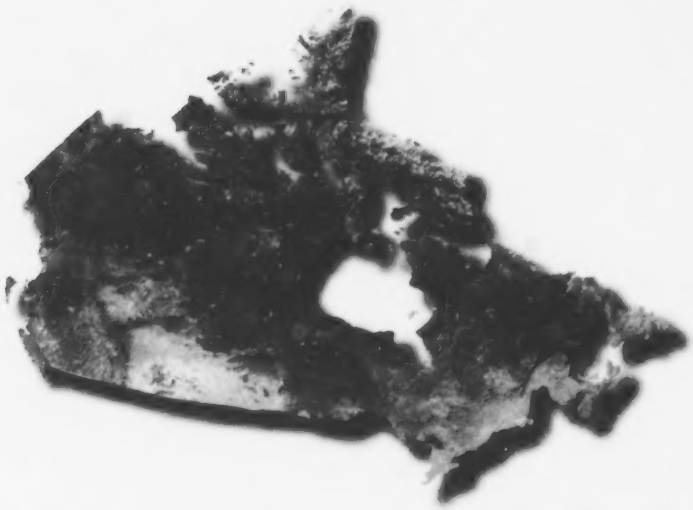
Dans le cas des pays autres que les États-Unis, les exportations sont, en principe, évaluées ou enregistrées selon la valeur déclarée dans les documents d'exportation; il s'agit habituellement de la valeur transactionnelle, c'est-à-dire du prix de vente réel, ou, dans le cas des activités d'entreprises affiliées, du prix de transfert adopté par les sociétés à des fins comptables. Les prix des exportations canadiennes vers des pays d'outre-mer sont des prix f. à b. au port de sortie, incluant le fret intérieur jusqu'à ce point, mais sans les escomptes ni les rabais. À compter de janvier 1990, les exportations du Canada vers les États-Unis sont évaluées f. à b. au point de sortie du Canada. Avant 1990, elles étaient évaluées f. à b. au point de chargement après déduction du fret, des escomptes et des rabais.

Ressources naturelles Canada
Secteur des minéraux et des métaux

Natural Resources Canada
Minerals and Metals Sector

Annuaire des minéraux du Canada

2001 : APERÇU ET PERSPECTIVES



Canada

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada – 2003

En vente au Canada chez votre libraire local
ou par la poste auprès de la :

Librairie de la Commission géologique du Canada
Ottawa (Canada) K1A 0E8
Téléphone : 1-888-252-4301

N° de catalogue : M38-5/50F
ISBN : 0-660-96800-2

Document publié par :
le Secteur des minéraux et des métaux,
Ressources naturelles Canada

Téléphone : (613) 947-6580
Télécopieur : (613) 952-7501
Courriel : info-smm@rncan.gc.ca

Également disponible sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cmy/pref_f.htm

This publication is also available in English under the title:
Canadian Minerals Yearbook
2001 Review and Outlook
Catalogue no. M38-5/50E
ISBN 0-660-18996-8

Cette publication est imprimée
sur papier recyclé

IMPRIMÉ AU CANADA